



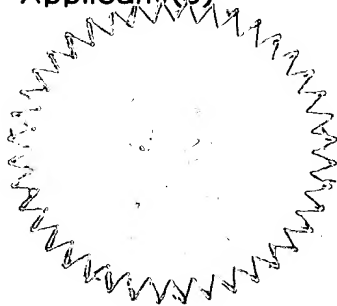
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 2224 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 01월 18일
Date of Application

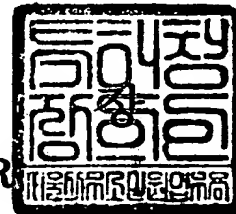
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 03 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020000002224

2000/3/

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2000.01.18
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 제어방법 및 이에 따른 개인 휴대장치의 동작방법
【발명의 영문명칭】	Method of controlling portable device having facilities of storing and playing digital contents by computer and portable device operation method thereby
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	권석흠
【대리인코드】	9-1998-000117-4
【포괄위임등록번호】	1999-009576-5
【대리인】	
【성명】	이상용
【대리인코드】	9-1998-000451-0
【포괄위임등록번호】	1999-009577-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강춘운
【성명의 영문표기】	KANG, Chun Un
【주민등록번호】	730216-1031412
【우편번호】	135-120
【주소】	서울특별시 강남구 신사동 599 압구정빌딩 7층
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

김동진

【성명의 영문표기】

KIM,Dong Jin

【주민등록번호】

680222-1067521

【우편번호】

135-120

【주소】

서울특별시 강남구 신사동 압구정빌딩 5층

【국적】

KR

【취지】특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 이영

필 (인) 대리인

권석흥 (인) 대리인

이상용 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

20 면 29,000 원

【가산출원료】

153 면 153,000 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

182,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 제어 방법 및 이에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법이 개시된다.

본 발명에 따른 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리의 포맷을 요청하는 포맷 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치가 포맷을 실행할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 포맷 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 수신된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 메모리의 포맷을 실행하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

본 발명에 의하면, 컴퓨터와 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 규격화된 인터페이스가 가능함에 따

라, 개인 휴대 장치 내부의 통신 모듈과 컴퓨터상의 통신 응용 프로그램의 개발 시간을 단축할 수 있고, 이종 업체에서 개발된 개인 휴대 장치간의 호환이 가능할 뿐만 아니라, 개인 휴대 장치의 품질 검증의 효율성을 높일 수 있다. 또한, 본 발명에서의 컴퓨터와 개인 휴대 장치간의 규격화된 인터페이스는 개인 휴대 장치에서의 새로운 기능의 확장을 용이하게 하고, 디지털 콘텐츠의 보안 기능을 아울러 지원한다.

【대표도】

도 7a

【명세서】**【발명의 명칭】**

컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 제어 방법 및 이에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법(Method of controlling portable device having facilities of storing and playing digital contents by computer and portable device operation method thereby)

【도면의 간단한 설명】

도 1a 및 도 1b는 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터와 개인 휴대 장치간의 통신 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 도킹 장치 깨움 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 2b는 도 2a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 3a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 깨움 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 3b는 도 3a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 버전 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 4b는 도 4a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 5a는 본 발명의 실시예에 따른 도킹 장치 버전 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 5b는 도 5a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례

를 도시한 것이다.

도 6a는 본 발명의 실시예에 따른 개시 신호의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 6b는 6a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명의 실시예에 따른 포맷 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 7c는 도 7a 및 도 7b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 8a 및 도 8b는 본 발명의 실시예에 따른 루트 디렉토리 갱신 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 8c는 도 8a 및 도 8b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 9a 및 도 9b는 본 발명의 실시예에 따른 서브 디렉토리 갱신 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 9c는 도 9a 및 도 9b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 10a 및 도 10b는 본 발명의 실시예에 따른 파일 다운로드 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 10c는 도 10a 및 도 10b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 11a는 본 발명의 실시예에 따른 확장 다운로드 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 11b는 도 11a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시예에 따른 파일 업로드 명령의 실행 순서

를 개략적으로 도시한 것이며, 도 12c는 도 12a 및 도 12b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 13a 및 도 13b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 삭제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 13c는 도 13a 및 도 13b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 14a 및 도 14b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 이름 변경 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 14c는 도 14a 및 도 14b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 15a 및 도 15b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 위치 변경 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 15c는 도 15a 및 도 15b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 16a 및 도 16b는 본 발명의 실시예에 따른 보안키 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 16c는 도 16a 및 도 16b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 17a 및 도 17b는 본 발명의 실시예에 따른 보안키 읽기 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 17c는 도 17a 및 도 17b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 18a는 본 발명의 실시예에 따른 물리 블록 데이터 읽기 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 18b는 도 18a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 19a는 본 발명의 실시예에 따른 물리 블록 데이터 쓰기 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 19b는 도 19a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 20a는 본 발명의 실시예에 따른 레코딩 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 20b는 도 20a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 21a 및 도 21b는 본 발명의 실시예에 따른 디렉토리 생성 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 21c는 도 21a 및 도 21b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 22a 및 도 22b는 본 발명의 실시예에 따른 디렉토리 삭제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 22c는 도 22a 및 도 22b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 23a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 정보 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 23b는 도 23a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 24a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 메타 데이터 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 24b는 도 24a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 25a는 본 발명의 실시예에 따른 현재 화일 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 25b는 도 25a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를

도시한 것이다.

도 26a는 본 발명의 실시예에 따른 북마크 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 26b는 도 26a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 27a는 본 발명의 실시예에 따른 모드 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 27b는 도 27a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 28a는 본 발명의 실시예에 따른 재생 방식 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 28b는 도 28a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 29a는 본 발명의 실시예에 따른 UID 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 29b는 도 29a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 30a는 본 발명의 실시예에 따른 볼륨 라벨 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 30b는 도 30a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 31a는 본 발명의 실시예에 따른 MK 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 31b는 도 31a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 32a는 본 발명의 실시예에 따른 오더블 메타 데이터 획득 명령의 실행 순

서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 32b는 도 32a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 33a는 본 발명의 실시예에 따른 보안 채널 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 33b는 도 33a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 34a는 본 발명의 실시예에 따른 보안 채널 해제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 34b는 도 34a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

도 35a는 컴퓨터를 통한 통합 오디오 장치의 제어 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 35b는 도 35a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<36> 본 발명은 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치에 관한 것으로, 특히 컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 제어 방법 및 이에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법에 관한 것이다.

<37> 음성 또는 음악의 저장 및 재생 기능을 구비한 일반적인 개인 휴대 장치로는 휴대 가능한, 소형의 카세트 플레이어(cassette player)가 있다. 카세트 플레이어가 음성 또는 음악의 기록 또는 녹음 기능을 아울러 구비할 경우에는 카세트 레코더(cassette

recoder)라고 불리기도 한다. 이러한 카세트 플레이어 또는 카세트 레코드에 의하여 기록 또는 재생되는 내용물 또는 콘텐츠(contents)는 아날로그(analog) 형태의 데이터이다.

<38> 그러나, 디지털(digital) 기술의 발달에 따라 콘텐츠를 디지털 형태의 데이터로 저장하고, 이러한 디지털 데이터를 재생하는 기능을 구비한 개인 휴대 장치인 휴대가능한, 소형의 CD(compact disc) 플레이어가 개발되었다. 디지털 방식을 사용하는 CD 플레이어는 일반적으로 녹음 기능을 제공하지는 않지만, 아날로그 방식의 카세트 플레이어보다는 향상된 재생 음질을 제공한다.

<39> 또한, 컴퓨터 관련 기술, 특히 멀티미디어 기술의 발달에 따라, 콘텐츠를 다양한 디지털 형태의 화일로 생성 또는 저장하고, 이러한 디지털 화일에 저장된 콘텐츠를 컴퓨터를 통하여 재생할 수 있는 소프트웨어 플레이어들이 개발되었다. 이러한 디지털 화일의 유형은 Microsoft의 웨이브(wave), Progressive Network의 리얼오디오(ra), MPEG에서의 MP3(MPEG1 Layer 3) 등이 있다. 또한, 컴퓨터에서의 디지털 화일에 저장되는 콘텐츠는 음성 또는 음악 뿐만 아니라, 영상을 아울러 포함할 수 있다. 이러한 영상 화일의 유형으로는 퀵타임(quicktime) 영상, MPEG 영상 등이 있다.

<40> 한편으로, 하드웨어 플레이어인 개인 휴대 장치에 컴퓨터 디지털 기술이 응용된 차세대 제품이 개발되고 있으며, 이의 대표적인 것으로는 MP3 플레이어가 있다.

<41> MP3 플레이어는 저장 매체인 메모리에 디지털 콘텐츠를 화일 형식으로 관리하며, 내부의 동작을 제어하는 CPU를 구비한다. 또한, MP3 플레이어는 직렬 포트 또는 병렬 포트를 구비하여 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상호 통신하는 기능(예를 들어, 화일의 다운로드 기능)을 구비하는 것이 일반적이다.

<42> 그러나, 현재 MP3 플레이어와 컴퓨터와의 통신 방식을 정의한 표준화된 프로토콜이 존재하지 않는다. 따라서, 각 MP3 플레이어 개발업자는 자사의 MP3 플레이어 내부의 통신 모듈과 자사 MP3 플레이어와의 통신을 지원하기 위한 컴퓨터상의 응용 프로그램을 자체적으로 개발하여 컴퓨터와 MP3 플레이어간의 통신을 지원하고 있다. 그러나, 이러한 종래의 방식에서는 각 MP3 개발업자마다 MP3 플레이어와 컴퓨터의 통신 방식이 상이하기 때문에 호환성이 없다는 문제가 있다. 즉, 각 MP3 개발업자의 MP3 플레이어는 자사 MP3 플레이어와의 통신 응용 프로그램을 구비한 컴퓨터와만 통신을 수행할 수 있고, 타사의 MP3 플레이어와의 통신 응용 프로그램을 사용하는 컴퓨터와는 통신을 수행할 수 없다.

<43> 이러한 표준화된 통신 프로토콜의 부재와 이로 인한 호환성 부재는 대량 생산의 장애 요인으로 작용할 뿐만 아니라, 자체 통신 모듈과 응용 프로그램의 개발 기간 및 MP3 플레이어의 품질 검증 측면에서도 장애 요인으로 작용한다. 또한, 표준화된 통신 프로토콜의 부재는 새로운 기능의 추가 또는 새로운 모델/제품의 개발시에, 전체 MP3 플레이어의 통신 모듈과 컴퓨터의 해당 통신 응용 프로그램을 재작성해야 하는 문제를 야기할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<44> 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 상기의 문제점을 해결하기 위해, 컴퓨터와 MP3 플레이어 등과 같은 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 규격화된 인터페이스를 제공하며, 기능 확장성 및 디지털 콘텐츠의 보안 기능을 지원하는 통신 프로토콜을 정의하고, 상기 통신 프로토콜에 따른 컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대

장치의 제어 방법 및 상기 제어 방법 및 이에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법을 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

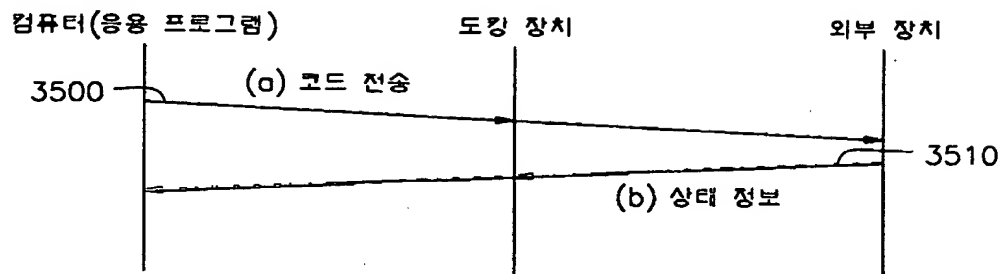
<45> 상기 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리의 포맷을 요청하는 포맷 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치가 포맷을 실행할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 포맷 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 수신된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 메모리의 포맷을 실행하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<46> 본 발명에 다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장

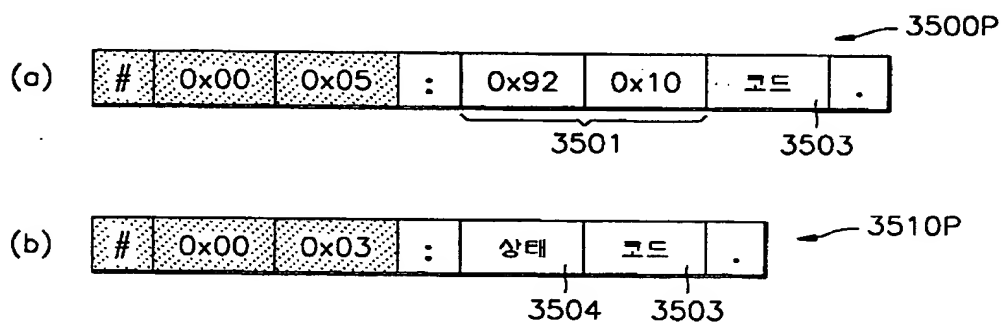
치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 디렉토리의 모든 화일 정보를 요청하는 디렉토리 갱신 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 특정 디렉토리의 모든 화일 정보를 회신할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 디렉토리 갱신 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 수신된 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 상기 특정 디렉토리의 각 화일의 화일 이름, 화일 확장자, 화일 속성, 시간, 날짜 및 화일 크기를 포함하는 화일 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하고, 상기 (b) 단계는 상기 (d) 단계에서 전송될 총 데이터의 길이 정보를 함께 회신하고, 상기 (d) 단계는 총 메모리 및 가용 메모리의 크기에 대한 정보를 함께 전송함을 특징으로 한다.

<47> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일로의 화일 다운로드를 요청하는 화일 다운로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 특정 화일을 수신할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 수신 준비가 완료됨을 회신하는 단계 및 (c) 상기 컴퓨터가 블록 단위로 전송한 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하

【도 35a】



【도 35b】



고, 상기 (b) 단계는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보를 함께 회신함을 특징으로 한다.

<48> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일로의 화일 다운로드를 요청하는 화일 다운로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보를 회신하는 단계 및 (c) 상기 (b) 단계에서 회신된 화일 수신 준비 상태 정보가 수신 가능 상태를 나타내면, 상기 컴퓨터가 블록 단위로 전송한 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 속성, 날짜, 시간, 화일 크기 및 화일 이름이 포함되고, 상기 (b) 단계에서의 화일 수신 준비 상태 정보는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보 및 상기 개인 휴대 장치에 상기 특정 화일과 동일한 화일 이름의 화일이 이미 존재할 경우, 이미 존재하는 화일의 화일 크기 정보를 포함함을 특징으로 한다.

<49> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모

리상의 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 것을 요청하는 화일 업로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 화일 크기 정보를 회신하는 단계 및 (c) 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터에게 블록 단위로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<50> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일의 삭제를 요청하는 화일 삭제 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치가 상기 특정 화일을 삭제할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 삭제 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 수신된 화일 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 화일을 삭제하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로

한다.

<51> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치에서 보안키의 설정 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 보안키의 설정 준비가 완료됨을 회신하는 단계 및 (c) 상기 컴퓨터가 전송한 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계에서의 보안키 설정 요청 명령에는 상기 보안키의 바이트 길이가 포함됨을 특징으로 한다.

<52> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상에 특정 디렉토리의 생성을 요청하는 디렉토리 생성 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 특정 디렉토리를 생성할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 디렉토리 생성 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 수신된 디렉토리 생성 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 디렉토리를 생성하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하

는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<53> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 요청하는 상태 정보 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 (a) 단계에서 상태 정보 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보의 총 바이트 길이 정보를 회신하는 단계 및 (c) 상기 개인 휴대 장치의 버전, 날짜, 모델명 및 보안키를 포함하는 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<54> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치에서 보안키의 설정 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 보안키의 설정 준비가 완료됨을 회신하는 단계; (c) 상기 컴퓨터가 전송한 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및 (d) 상기 (c) 단계에서 수신된

보안키의 정상 수신 여부를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<55> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치가 보안이 설정된 디지털 콘텐츠를 재생하거나, 상기 컴퓨터로부터의 파일 다운로드 및 상기 컴퓨터로의 파일 업로드를 위하여 필요한 정보인 메타 데이터를 요청하는 메타 데이터 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 (a) 단계에서 메타 데이터 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 메타 데이터의 총 바이트 길이 정보를 회신하는 단계 및 (c) 상기 개인 휴대 장치가 사용하는 암호화 알고리즘의 종류, 해쉬 알고리즘의 종류, 난수 발생기의 버전을 포함하는 메타 데이터를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<56> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 보안 채널 설정을 위한 보안 채널 설정 요청

명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 (a) 단계에서 보안 채널 설정 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 보안 채널을 설정하기 위한 보안 검증 과정의 속행 여부를 회신하는 단계 및 (c) 상기 보안 채널 설정의 성공 여부를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (c) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<57> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법은 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일에 기록되어 있는 디지털 콘텐츠의 제목, 제조번호, 저작자 및 나레이터를 포함하는 오더블 메타 데이터를 요청하는 오더블 메타 데이터 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계; (b) 상기 (a) 단계에서 오더블 메타 데이터 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 상태 정보를 회신하는 단계 및 (c) 상기 특정 화일의 오더블 메타 데이터를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하고, 상기 (c) 단계는 상기 특정 화일의 현 재생 위치 및 계속 재생 표시자를 함께 전송함을 특징으로 한다.

<58> 상기 다른 기술적 과제를 해결하기 위하여, 본 발명에 일측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리의 포맷을 요청하는 포맷 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 포맷 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 전송된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및 (d) 상기 개인 휴대 장치에서의 해당 메모리의 포맷 실행 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<59> 본 발명에 다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 디렉토리의 모든 파일 정보를 요청하는 디렉토리 갱신 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 디렉토리 갱신 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 전송된 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및 (d) 상기 개인 휴대 장치로부터 상기 특정 디렉토리의 각 화일의 화일 이름, 화일 확장자, 화일 속성, 시간, 날짜 및 화일 크기를 포함하는 화일 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (b) 단계에서 수신된 응답에는 상기 (d) 단계에서 수신될 총 데이터의 길이 정보가 포함되고, 상기 (d) 단계는 총 메모리 및 가용 메모리의 크기에 대한 정보를 함께 수신함을 특징으로 한다.

<60> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일로의 화일 다운로드를 요청하는 화일 다운로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 수신 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; 및 (c) 상기 특정 화일을 블록 단위로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계를 포함하고, 상기 (b) 단계에서 수신된 응답에는 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기 정보가 포함됨을 특징으로 한다.

<61> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨

터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일로의 화일 다운로드를 요청하는 화일 다운로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보를 수신하는 단계; 및 (c) 상기 (b) 단계에서 수신된 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보가 수신 가능 상태를 나타내면, 상기 특정 화일을 블록 단위로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 속성, 날짜, 시간, 화일 크기 및 화일 이름이 포함되고, 상기 (b) 단계에서 수신된 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보는 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기 정보 및 상기 개인 휴대 장치에 상기 특정 화일과 동일한 화일 이름의 화일이 이미 존재할 경우, 이미 존재하는 화일의 화일 크기 정보를 포함함을 특징으로 한다.

<62> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 것을 요청하는 화일 업로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송

하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 화일 크기 정보를 수신하는 단계 및 (c) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일을 블록 단위로 수신하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<63> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일의 삭제를 요청하는 화일 삭제 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 삭제 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; (c) 상기 (a) 단계에서 전송된 화일 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및 (d) 상기 개인 휴대 장치에서의 해당 화일의 삭제 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

<64> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠

의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 요청하는 상태 정보 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보의 총 바이트 길이 정보를 수신하는 단계 및 (c) 상기 개인 휴대 장치의 버전, 날짜, 모델명 및 보안키를 포함하는 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함함을 특징으로 한다.

<65> 본 발명에 또다른 측면에 의한 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법은 컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서, (a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계; (b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 보안키의 설정 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; (c) 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및 (d) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 (c) 단계에서 전송된 보안키의 정상 수신 여부를 통보하는 응답을 수신하는 단계를 포함하고, 상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 한다.

- <66> 이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들의 구성 및 동작을 상세히 설명한다.
- <67> 본 발명은 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 개발을 위하여 정의된 것으로, 여기서의 개인 휴대 장치는 디지털 콘텐츠를 SSFDC(Solid State Floppy Disk Card)와 호환가능한 화일 시스템으로 저장 및 관리함을 가정한다. 그러나, SSFDC 호환가능한 화일 시스템이란 디지털 콘텐츠를 화일 형식으로 관리하는 화일 시스템의 일례이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.
- <68> 또한, 여기서의 디지털 콘텐츠는 음성, 음악 등의 청각 데이터, 즉 소리(sound)를 중심으로 기술되나, 영상 데이터 및 기타 제어 정보를 아울러 포함할 수 있음은 당연하다. 또한, 여기서는 컴퓨터와 개인 휴대 장치간의 인터페이스 또는 통신 방식을 규정하기 위하여 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 중심으로 기술하나, 개인 휴대 장치는 컴퓨터와의 통신없이 자체적으로 녹음 또는 녹화 기능을 구비할 수 있다.
- <69> 그리고, 본 발명의 실시예들은 개인 휴대 장치와 컴퓨터 간의 직렬 포트/케이블 또는 병렬 포트/케이블을 통하여 상호 인터페이스 또는 통신하는 방식을 규정하나, 본 발명은 기타의 통신 방식, 예를 들어 통신망을 통한 통신 방식으로 확장될 수 있을 것이다. 또한, 여기서의 직렬 통신 방식은 USB(Universal Serial Bus)를 중심으로, 병렬 통신 방식은 ECP(Enhanced Capabilities Port) 또는 EPP(Enhanced Parallel Port)를 중심으로 기술하나, 이는 최적의 성능을 고려하여 선택한 일례이며, 본 발명이 여기에 한정되는 것은 아니다.
- <70> 여기서, ECP는 Hewlett Packard와 Microsoft사에 의하여 제안된 것으로, 양방향 통신이 가능하며, ISA(Industry Standard Architecture) 버스 속도의 데이터 전송을 지원

한다. ECP는 내부 버퍼를 가지며, DMA(direct memory access) 전송 및 데이터 압축을 지원한다. 따라서, ECP는 프린터, 스캐너와 같은 많은 블록의 데이터 전송이 요구되는 주변 기기와의 인터페이스에 유용하다. 그리고, EPP는 원래 칩 생산업자인 Intel, PC 제조업자인 Zenith와 병렬 포트 통신 제품 생산업자인 Xircom에 의하여 개발된 것으로, ISA 확장 버스의 1 사이클(약 1 마이크로초) 동안에 1 바이트의 데이터를 독출(read) 또는 기록(write)할 수 있다. ECP는 양방향 통신에서의 빠른 방향 전환(switch)을 지원하므로, 디스크 드라이버와 같은 양방향 통신이 빈번한 주변 기기와의 인터페이스에 유용하다. USB는 IBM, Compaq, Intel, Microsoft, NEC, Northern Telecom, DEC 등의 7개 업체가 모여 구성한 단체인 USB 구현 포럼에서 제정한 규약으로, 각종 주변 장치에 대한 통합된 인터페이스를 제공하며, 쉬운 방식 및 낮은 비용으로 주변 기기를 연결할 수 있도록 지원한다.

<71> 도 1a는 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터(100)와 개인 휴대 장치(120a)간의 통신 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

<72> 컴퓨터(100)와 MP3 플레이어와 같은 개인 휴대 장치(120a)는 직렬 포트/케이블(이하, 직렬 포트라고 참조함) 또는 병렬 포트/케이블(이하, 병렬 포트라고 참조함)을 통하여 상호 인터페이스 또는 통신하며, 본 발명은 이러한 컴퓨터(100)와 개인 휴대 장치(120a)간의 통신 방식을 규정한다.

<73> 도 1b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 컴퓨터(100)와 개인 휴대 장치(120b)간의 통신 시스템의 구성을 개략적으로 도시한 것이다.

<74> 도 1b에 도시된 바와 같이, 도 1b는 도 1a와는 달리 개인 휴대 장치(120b)를 위한 도킹 장치(docking device/station; 110)를 포함하며, 도킹 장치(110)는 컴퓨터(100)와

개인 휴대 장치(120b)간의 통신을 매개한다. 도킹 장치(110)는 기본적인 충전 기능 외에 자체적인 CPU 및 메모리를 구비하고 지적(intelligent) 도킹 장치로 동작할 수 있다.

<75> 계속해서, 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 동작 제어를 위한 통신 프로토콜에서의 각 제어 명령을 설명한다.

<76> 1. 도킹 장치의 깨움

<77> 도킹 장치 깨움(invok) 명령은 통신을 개시하기 위하여 도킹 장치가 정상적으로 동작하고 있는지를 확인하기 위한 명령이다. 도킹 장치 또는 플레이어가 부정확한(illegal) 제어 명령 등에 의하여 손상되어 있을 수도 있기 때문에 이하에서 설명될 플레이어 깨움 명령과 함께, 도킹 장치 또는 플레이어와의 안정된(stable) 통신을 점검하기 위하여 사용된다. 도 2a는 본 발명의 실시예에 따른 도킹 장치 깨움 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 2b는 도 2a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<78> 우선, 응용 프로그램은 도킹 장치에게 도킹 장치 깨움 명령을 전송한다(단계 200). 도킹 장치 깨움 명령은 도킹 장치가 목적지(destination)이므로, 개인 휴대 장치와의 통신은 발생하지 않는다. 단계 200에서 전송되는 데이터의 구조(이하, 패킷이라고 참조함)는 도 2b에 도시된 (a)패킷(200p) 형태이다. (a)패킷(200p)은 문자 ':'을 명령어 개시 분리자(이하, ':' 분리자 또는 ':' 분리자라고 간단히 참조함; 201)로, 0x69을 명령어 코드 필드(202)의 값으로, 문자 '.'을 명령어 종료 분리자(이하, '.' 분리자 또는 '.' 분리자라고 간단히 참조함; 203)로 사용하고 있다. 여기서, 0x69에서의 0x는 16진수(hexa-decimal) 표기를 의미한다

<79> 다음으로, 도킹 장치는 도킹 장치 깨움 명령을 수신하면, 자신의 상태 정보를 도 2b에 도시된 (b)패킷(210p) 형태로 응용 프로그램에게 회신한다(단계 210). (b)패킷(210p)은 (a)패킷(200p)에서와 같이, ':' 분리자(201), '.' 분리자(203)를 사용하고, 1 바이트의 상태 정보 필드(204)를 포함한다. 상태 정보 필드(204)의 값은 코드화된 숫자이다. 예를 들어, 숫자 0은 도킹 장치의 정상 동작 상태를 표시하고, 0이 아닌 숫자는 도킹 장치가 정상 동작 상태가 아님을 표시한다. 물론, 도킹 장치가 정상 동작 상태가 아닐 경우에는 (b)패킷(210p)을 회신하지 못할 수도 있다. 따라서, 응용 프로그램은 (b)패킷(210p)에서의 상태 정보 필드(204)의 값이 숫자 0이 아니거나, (b)패킷(210p)의 회신이 없는 경우에는 도킹 장치가 정상 상태가 아님을 알 수 있다.

<80> 본 발명의 실시예에서는 응용 프로그램과 도킹 장치간의 통신(도킹 장치가 응용 프로그램으로부터 수신한 명령을 플레이어로 전달하는 매개 기능을 수행하는 경우를 제외함)을 위하여 문자 ':' 및 '.'을 명령어 분리자로 사용하는 패킷이 이용된다. 다만, 명령어 분리자로 사용되는 문자인 ':' 및 '.'는 일례이며, 다른 문자가 명령어 분리자로 사용될 수 있다. 또한, 응용 프로그램과 도킹 장치 간의 통신 규격의 정의에 따라, 명령어 분리자를 사용하지 않고 명령어 코드 또는 상태 정보만을 패킷에 포함하도록 본 실시예가 변형되어 구현될 수도 있다. 또한, 개시 또는 종료 명령어 분리자 중에서 어느 하나만을 패킷에 포함하도록 본 실시예가 변형되어 구현될 수도 있다. 또한, 명령어 분리자가 반드시 1 바이트의 길이를 가지도록 제한될 필요도 없다.

<81> 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도, 이러한 명령어 분리자(201, 203)의 사용 여부, 명령어 분리자(201, 203)로 사용되는 문자의 종류 및 바이트 길이는 응용 프로그램과 도킹 장치 또는 응용 프로그램과 플레이어간의 통신 규격의 정의에 따라 적절히 정

의될 수 있음을 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 이해할 수 있을 것이다. 또한, 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도, 명령어 코드 필드(202) 및 코드화된 상태 정보 필드(204)에서 특정 명령 또는 상태를 의미하기 위하여 사용되는 문자 또는 수자 및 각 필드의 바이트 길이도 통신 규격의 정의에 따라 적절히 정의될 수 있다.

<82> 또한, 본 발명의 실시예에서는 플레이어와 도킹 장치간의 통신(도킹 장치가 플레이어로부터 수신한 명령을 응용 프로그램으로 전달하는 매개 기능을 수행하는 경우를 제외함)에서도 문자 ':' 및 '.'을 명령어 분리자로 사용하는 패킷이 이용된다. 또한, 컴퓨터와 플레이어와의 통신에 있어서도 해당 명령의 필요에 따라(특히, 동기화 요청 등과 관련됨), 문자 ':' 및 '.'을 명령어 분리자로 사용하는 패킷이 이용될 수도 있다.

<83> 2. 플레이어의 깨움

<84> 플레이어 깨움 명령은 통신을 개시하기 위하여 플레이어가 정상적으로 동작하고 있는지를 확인하기 위한 명령이다. 도 3a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 깨움 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 3b는 도 3a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<85> 우선, 응용 프로그램은 도킹 장치를 경유하여 플레이어에게 도 3b에 도시된 (a)패킷(300p) 형태로 플레이어 깨움 명령을 전송한다(단계 300). 플레이어 깨움 명령은 플레이어가 목적지이므로, 응용 프로그램으로부터 플레이어 깨움 명령을 수신한 도킹 장치는 해당 명령을 플레이어로 전송하는 매개 기능을 수행한다. 다만, 플레이어의 종류에 따라 도킹 장치를 포함하지 않는 경우에는, 즉 도 1a의 통신 시스템 구성에서는 플레이어

깨움 명령은 도킹 장치를 경유하지 않고, 플레이어로 직접 전송된다. 이하에서 설명되는 다른 명령들도 기본적으로 도 1b의 통신 시스템 구성(즉, 매개 기능을 수행하는 도킹 장치가 존재하는 경우)을 가정하고 기술되나, 도 1a의 통신 시스템 구성에서는 도킹 장치와의 인터페이스 부분은 제외된다. 즉, 도킹 장치가 없을 경우에는 플레이어로 해당 명령을 직접 전송되고, 도킹 장치가 있을 경우에는 도킹 장치를 경유하여 플레이어로 전송한다.

<86> 도 3b에 도시된 (a)패킷 및 (b)패킷(300p, 310p)은 도 2b에 도시된 (a)패킷 및 (b)패킷(200p, 210p)과 비교하여, 패킷 전단에 응용 프로그램과 플레이어간의 통신을 표시하는 문자 '#'의 1 바이트의 명령어 분리자(이하, '#' 분리자 또는 '#' 분리자라고 간단히 참조함; 301)와 2 바이트의 명령어 길이 필드(302)를 포함한다. 여기서, 명령어 길이 필드(302)는 명령어 분리자 및 명령어 길이 필드 자체(301, 302)를 제외한 나머지 패킷의 길이를 바이트 단위로 표시한 것이다. 즉, 도 3b에서의 (b)패킷(310p)의 명령어 길이 필드(302)의 값은 ':' 분리자(303), 명령어 코드 필드(304) 및 '.' 분리자(305)의 바이트 길이의 합인 0x03으로 설정된다.

<87> 물론, 응용 프로그램과 플레이어간의 통신을 표시하기 위한 명령어 분리자(301)의 사용 여부, 사용되는 문자의 종류 및 바이트 길이는 응용 프로그램과 도킹 장치와 통신에서와 같이 통신 규격의 정의에 따라 적절한 방식으로 정의될 수 있으며, 명령어 길이 필드(302)의 바이트 길이가 반드시 2 바이트로 제한될 필요가 없음은 이미 살펴본 바와 같고, 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도 동일하다.

<88> 그리고, 본 발명에서 사용되는 데이터 구조에서의 각 데이터는 설명의 편의를 위하여 'Big Endian' 형식으로 표현한다. 'Big Endian' 형식이란 수치 데이터의 경우, MSB(Most

Significant Byte)를 하위 메모리 주소에 기록하는 방법이다. 예를 들어, 0x12345678을 표 1과 같이 표현하는 방식이다.

<89> 【표 1】

주소0 : 0x12	주소1 : 0x34	주소2 : 0x56	주소3 : 0x78
------------	------------	------------	------------

<90> 단계 300에서 전송되는 (a)패킷은 '#' 분리자(301), 명령어 길이 필드(302), ':' 분리자(303), 0x49의 값을 갖는 명령어 코드 필드(304) 및 '.' 분리자(305)를 포함한다.

<91> 다음으로, 플레이어는 플레이어 깨움 명령을 수신하면, 자신의 상태 정보를 도 3b에 도시된 (b)패킷(310p) 형태로 도킹 장치를 경유하여 응용 프로그램에게 회신한다(단계 310). (b)패킷(310p)은 (a)패킷(300p)에서와 동일한 '#' 분리자(301), 명령어 길이 필드(302), ':' 분리자(303) 및 '.' 분리자(305)를 사용하고, 플레이어의 상태를 표시하는 1 바이트의 상태 정보 필드(306)를 포함한다. 여기서 상태 정보 필드(306)의 값은 코드화된 숫자로 표현된다. 예를 들어, 숫자 0은 플레이어의 정상 동작 상태를 표시하고, 0이 아닌 숫자는 플레이어가 정상 동작 상태가 아님을 표시한다. 물론, 플레이어가 정상적 동작 상태가 아닐 경우에는 (b)패킷(310p)을 회신하지 못할 수도 있다. 따라서, 응용 프로그램은 (b)패킷(310p)에서의 상태 정보(305)가 숫자 0이 아니거나, (b)패킷(310p)의 회신이 없는 경우에는 플레이어가 정상 상태가 아님을 알 수 있다. 그러나, 경우에 따라서는 도킹 장치가 플레이어가 정상적이지 못함을 감지하여 (b)패킷(310p)을 전송할 수도 있을 것이다.

<92> 그리고, 응용 프로그램과 플레이어간의 통신에서의 명령어 코드 필드(304) 및 코드화된 상태 정보 필드(306)에서 특정 명령 또는 상태를 의미하기 위하여 사용되는 문자

또는 수자 및 각 필드의 바이트 길이는 응용 프로그램과 도킹 장치와의 통신에서와 같이 통신 규격의 정의에 따라 적절한 문자 또는 수자로 정의될 수 있음은 이미 살펴본 바와 같고, 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도 동일하다.

<93> 도 3b에 도시된 (a)패킷(300p)의 구조는 각 제어 명령의 개시 또는 준비 단계에서 사용되는 기본 패킷 구조이다. 다만, 명령어 코드 필드(304)는 해당 명령에 따라 그 값 및 길이가 변화하며, 명령어 길이 필드(302)의 값도 해당 명령어 코드 필드(304)의 길이에 따라 변화한다. 이하에서, '#' 분리자; 명령어 길이 필드, ':' 분리자 및 '.' 분리자를 포함하는 4개의 필드를 '기본 필드들'이라고 참조한다. 또한, 명령어 길이 필드의 값은 해당 명령어 코드의 길이에 2(1 바이트의 ':' 분리자 및 1 바이트의 '.' 분리자의 바이트 길이)를 더한 값으로 설정됨을 가정한다.

<94> 3. 플레이어 버전 획득

<95> 플레이어 버전 획득 명령은 컴퓨터상의 응용 프로그램이 플레이어의 버전 등의 정보를 얻기 위하여 사용된다. 플레이어의 버전 정보는 해당 플레이어가 지원하는 제어 명령의 종류를 결정하는 역할을 하므로, 도킹 장치 버전 획득 명령과 함께, 이하에서 설명될 다른 제어 명령을 수행하기 전에 수행되는 것이 바람직하다. 도 4a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 버전 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 4b는 도 4a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<96> 우선, 컴퓨터상의 응용 프로그램은 플레이어에게 도 4b에 도시된 (a)패킷(400p) 형태로 플레이어 버전 획득 명령을 전송한다(단계 400). 도 4b에 도시된 (a)패킷(400p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임)을 포함하며, 명령어 코드 필드(401)의 길이는 1 바이트, 값은 0x59로 설정된다.

<97> 다음으로, 플레이어는 플레이어 버전 획득 명령을 수신하면, 자신의 버전 정보를 도 4b에 도시된 (b)패킷(410p) 형태로 응용 프로그램에게 회신한다(단계 410). 도 4b에 도시된 (b)패킷(410p)은 기본 필드들을 포함하고, 플레이어의 버전 정보로 11 바이트의 버전(예를 들어, '1.1'; 402), 8바이트의 날짜(예를 들어, '19990831'; 403) 및 13 바이트 모델명(예를 들어, 'YP-D40'; 404)을 포함한다. 따라서, 기본 필드들 중에서 명령어 길이 필드의 값은 0x22의 값을 갖는다. 물론, 버전, 날짜 및 모델명을 표시하기 위한 바이트 길이는 통신 규격의 정의에 따라 다르게 설정될 수 있다.

<98> 4. 도킹 장치의 버전 획득

<99> 도킹 장치 버전 획득 명령은 컴퓨터의 응용 프로그램이 도킹 장치의 버전 등의 정보를 얻기 위하여 사용된다. 도 5a는 본 발명의 실시예에 따른 도킹 장치 버전 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 5b는 도 5a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<100> 우선, 컴퓨터상의 응용 프로그램은 도킹 장치에게 도 5b에 도시된 (a)패킷(500p) 형태로 도킹 장치 버전 획득 명령을 전송한다(단계 500). 도킹 장치 버전 획득 명령은 도킹 장치가 목적지이므로, 도 5b에 도시된 (a)패킷(500p)은 기본 필드들 중에서 '#' 분리자와 명령어 길이 필드를 포함하지 않고, ':' 분리자와 '.' 분리자만을 포함한다. 그리고, 명령어 코드 필드(501)의 길이는 1 바이트, 값은 0x59로 플레이어 버전 획득에서와 동일하다. 즉, 플레이어 버전 획득 또는 도킹 장치 버전 획득 명령은 그 목적지가 다르므로, 명령어 코드의 종류를 줄이기 위하여 동일 명령어 코드가 사용될 수 있다.

<101> 다음으로, 도킹 장치는 도킹 장치 버전 획득 명령을 수신하면, 자신의 버전 정보를 도 5b에 도시된 (b)패킷(510p) 형태로 응용 프로그램에게 회신한다(단계 510). 도 5b에

도시된 (b)패킷(510p)은 응용 프로그램과 도킹 장치와의 통신이기 때문에 기본 필드들 중에서 '#' 분리자 및 명령어 길이 필드가 빠져있음을 제외하고는 도 4b에서의 (b)패킷(410p)과 유사한 패킷 구조를 가진다. 일반적으로, 도킹 장치의 버전 정보는 해당 플레이어의 버전 정보와 일치하나, 모델간의 호환성이 있을 경우에는 이들 버전 정보가 다르게 회신될 수도 있을 것이다.

<102> 5. 개시 신호

<103> 개시 신호(start signal) 또는 개시 명령은 이하에서 설명될 대부분의 명령의 초기 명령으로 사용되는 부명령(sub-command)으로써, 새로운 제어 명령의 개시를 통보하기 위한 것이다. 특히, ECP 또는 EPP 등의 병렬 포트를 사용할 경우에 주로 사용된다. 도 6a는 본 발명의 실시예에 따른 개시 신호의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 6b는 6a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<104> 우선, 컴퓨터상의 응용 프로그램은 플레이어에게 도 6b에 도시된 (a)패킷(600p) 형태로 플레이어 개시 신호를 전송한다(단계 600).

<105> 도 6b에 도시된 (a)패킷(600p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x04임)을 포함하며, 도 4b에서의 (a)패킷(400p)과는 달리, 명령어 코드 필드가 확장되어 있다. 즉, 명령어 코드 필드는 해당 명령의 필요에 따라 적절히 확장되어 사용된다. 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도 명령어 코드 필드는 적절히 확장되며, 이 경우에 각 필드는 코드값 필드(1-3 바이트의 길이임)와 추가적인 파라미터 필드들로 구분하여 설명한다.

<106> 개시 명령에서의 (a)패킷(600p)은 0x4c의 값을 갖는 코드값 필드(601)와 추가적인 파라미터 필드의 일례로써 다음 명령어 길이 필드(602)를 포함한다. 다음 명령어 길이

필드(602)에는 다음 명령(컴퓨터가 플레이어로 전송하는 명령을 의미함)에서의 명령어 길이 필드의 값이 설정된다. 명령어 길이 필드의 값에서 '#' 분리자와 명령어 길이 필드 자체(즉, 전문)의 길이는 제외됨은 이미 살펴본 바와 같다.

<107> 다음으로, 플레이어는 개시 신호를 수신하면, 자신의 상태 정보를 포함하는 개시 신호 ACK(acknowledgement)을 도 6b에 도시된 (b)패킷(610p) 형태로 응용 프로그램에게 회신한다(단계 610). 도 6b에 도시된 (b)패킷(610p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x04임)을 포함하고, 표 2의 상태값을 나타내는 상태 정보 필드(603) 및 다음 명령어 길이 필드(602)를 포함한다. 다음 명령어 길이 필드(602)는 (a)패킷(600p)에서와 같다.

<108> 【표 2】

상태값	의미
0x00	OK
0x80	플레이어가 연결되어 있지 않음
0x40	플레이어가 busy 상태임
0x20	외부 메모리 카드의 연결이 있음
0x10	쓰기 방지 탭이 부착됨
0x08	내부 플래시 메모리 용량 초과
0x04	외부 메모리 용량 초과
0x02	외부 메모리가 존재하지 않음

<109> 여기서, OK 상태를 제외한 상태값은 비트 단위로 OR되며, 플레이어가 연결되어 있지 않는 상태(0x80)는 도킹 장치가 감지하여 회신하는 것이 바람직하다.

<110> 6. 포맷

<111> 포맷(format) 명령은 플레이어에 장착된 메모리를 초기화하기 위하여 사용하는 명령이다. 모든 메모리는 처음 사용하기 전에 포맷되어야 한다. 이는 컴퓨터에서 디스크를 최초로 사용하기 전에 포맷하는 것과 유사한 것이다.

<112> 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 실시예에 따른 포맷 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 7c는 도 7a 및 도 7b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의

일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 7a는 병렬 통신의 경우이고, 도 7b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 단계 700의 개시 신호 및 단계 710의 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<113> 우선, 개시 신호(단계 700) 및 개시 신호 ACK(단계 710), 그리고 단계 700 및 단계 710에서 사용되는 패킷(700p, 710p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드(702)의 값은 0x04로 설정되며, 이는 단계 720에서의 (c)패킷(720p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<114> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 포맷 요청 명령을 도 7c의 (c)패킷(720p) 형태로 전송한다(단계 720). 여기서, 포맷 요청 명령에 의하여 실제적으로 포맷이 실행되는 것이 아니라, 단계 740의 실행 명령에 의하여 포맷이 실행되므로, 포맷 요청 명령은 포맷 준비 신호라고 부르기도 한다.

<115> (c)패킷(720p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x04임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(703) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드(704)를 포함한다. 본 발명의 실시예에 따른 플레이어에 장착되는 메모리는 플레이어에 내장된 내부 메모리(예를 들어, 플래쉬 메모리)와 외부로부터 삽입되는 외부 메모리 카드(예를 들어, 스마트 카드)에 있는 외부 메모리를 포함한다. 따라서, 이하에서 설명되는 다른 명령에 있어서도 메모리상의 특정 디렉토리 또는 특정 파일과 관련된 명령은 메모리의 종류를 지정하는 미디어 필드를 일반적으로 포함한다.

<116> 미디어 필드(703)의 값은 내부 메모리의 포맷인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리의

포맷인 경우에는 0x53으로 설정된다.

<117> 플레이어는 포맷을 실행할 준비가 완료되면, 단계 720에서 수신된 (c)패킷(720p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(730p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 730). 만일, 포맷을 실행할 수 없을 경우에는 미디어 필드(703) 또는 코드값 필드(704)의 값을 변경하여 회신한다.

<118> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 720의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 720에서 전송된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 7c의 (e)패킷(740p) 형태로 전송한다(단계 740). (e)패킷(740p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드(704)를 포함한다.

<119> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 메모리의 포맷을 실행하고, 그 결과를 도 7c의 (f)패킷(750p) 형태로 회신한다(단계 750). (f)패킷(750p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.

<120> 7. 루트 디렉토리 갱신

<121> 루트 디렉토리 갱신 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 루트 디렉토리 정보를 갱신하여(refresh), 컴퓨터의 응용 프로그램이 루트 디렉토리의 모든 파일 정보를 획득하기 위하여 사용하는 명령이다. 특히, 사용자가 외부 메모리 카드를 교체할 경우에, 컴퓨터의 응용 프로그램은 교체되어 삽입된 외부 메모리 카드상의 루트 디렉토리 정보를 갱신하여야 한다.

<122> 도 8a 및 도 8b는 본 발명의 실시예에 따른 루트 디렉토리 갱신 명령의 실행 순서

를 개략적으로 도시한 것이며, 도 8c는 도 8a 및 도 8b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 8a는 병렬 통신의 경우이고, 도 8b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 단계 800의 개시 신호 및 단계 810의 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는 점과 단계 850과 단계 860의 도킹 장치와 플레이어간의 동기화 과정이 수행되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<123> 우선, 개시 신호(단계 800) 및 개시 신호 ACK(단계 810), 그리고 단계 800 및 단계 810에서 사용되는 패킷(800p, 810p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드(802)의 값은 0x04로 설정되며, 이는 단계 820에서의 (c)패킷(820p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<124> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 루트 디렉토리 갱신 요청 명령 또는 루트 디렉토리 갱신 준비 신호를 도 8c의 (c)패킷(820p) 형태로 전송한다(단계 820).

<125> (c)패킷(820p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x04임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(803) 및 0x47 값을 갖는 코드값 필드(804)를 포함한다. 미디어 필드(803)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다.

<126> 플레이어는 루트 디렉토리의 갱신 준비(즉, 루트 디렉토리의 모든 파일 정보의 회신 준비)가 완료되면, 도 8c의 (d)패킷(830p) 형태의 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 830). (d)패킷(830p)에서 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x06임), 미디어 필

드(803) 및 코드값 필드(804)는 (c)패킷(820p)과 동일한 의미를 갖는다. 그리고, (d)패킷(830p)은 단계 870에서 회신되는 총 데이터의 길이 정보를 표시하는 2 바이트 길이의 정보의 바이트 길이 필드(805)를 추가로 포함한다. 여기서, (d)패킷(830p)의 정보의 바이트 길이 필드(805)를 참조하면, 루트 디렉토리상의 총 화일의 개수를 수학적 식 1에 따라 계산할 수 있다.

<127> 【수학적 식 1】

$$\text{총 화일의 개수} = ((\text{정보의 바이트 길이 필드의 값}) - 8) / 32$$

<128> 컴퓨터의 응용 프로그램은 (d)패킷(830p)을 수신하면, 플레이어에게 단계 820에서 전송된 루트 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 8c의 (e)패킷(840p) 형태로 전송한다(단계 840). (e)패킷(840p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드(804)를 포함한다.

<129> 다음으로, 플레이어와 도킹 장치간의 동기화를 수행한다(단계 850, 단계 860). 이를 위하여 플레이어는 도킹 장치에게 (f)패킷(850p)의 형태로 동기화 요청을 전송한다(단계 850). (f)패킷(850p)은 ':' 분리자, 문자 'U'의 명령어 코드, '.' 분리자를 포함한다.

<130> 도킹 장치는 정보의 송수신을 매개할 준비가 완료되면(즉, 버퍼의 마런 등), 플레이어에게 (g)패킷(860p)의 형태로 동기화 ACK을 회신한다(단계 860). (g)패킷(860p)은 ':' 분리자, 상태 정보 필드, '.' 분리자를 포함한다. 여기서, 상태 정보 필드의 상태값은 숫자 0이 성공을 나타내고, 0이 아닌 숫자는 실패를 표시

한다(이하, 상태값이 숫자 0일 경우에는 성공을 표시하고, 그외의 숫자인 경우에는 실패를 표시하는 것을 성공/실패 상태값으로 참조함). 물론, 단계 850과 단계 860은 도킹 장치가 존재하지 않는 경우에는 수행되지 않는다.

<131> 마지막으로, 플레이어는 루트 디렉토리의 각 화일의 화일 정보를 도 8c의 (h)패킷(870p) 형태로 회신한다(단계 870). 컴퓨터의 응용 프로그램은 단계 830에서의 (d)패킷(830p)을 통하여 이미 단계 870에서 회신될 정보의 바이트 길이를 알고 있다. 즉, 단계 830에서의 (d)패킷(830p)의 정보의 바이트 길이 필드(805)에서 표시된 바이트 길이만큼의 데이터가 단계 870에서 회신되고, 마지막으로 '.' 분리자로 전송 데이터의 끝을 표시한다.

<132> (h)패킷(870p)은 4 바이트 길이의 총 메모리 크기 필드(807), 4 바이트 길이의 가용 메모리 크기 필드(808) 및 각 화일마다의 32 바이트의 화일 정보를 위한 화일 정보 필드(809) 및 '.' 분리자를 포함한다.

<133> 각 화일의 화일 정보는 8 바이트 길이의 화일 이름(확장자 제외), 3바이트 길이의 화일 확장자, 1 바이트 길이의 화일 속성, 2 바이트 길이의 시간, 2 바이트 길이의 날짜, 4 바이트 길이의 화일 크기를 포함한다.

<134> 8. 서브 디렉토리 갱신

<135> 서브 디렉토리 갱신 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 서브 디렉토리 정보를 갱신하여, 컴퓨터의 응용 프로그램이 특정 서브 디렉토리의 모든 화일 정보를 획득하기 위하여 사용하는 명령이다. 서브 디렉토리 갱신 명령은 루트 디렉토리 갱신 명령과 유사한 방식으로 동작하나, 메모리가 화일

을 디렉토리 계층 구조로 저장하는 경우에만 사용된다. 특히, 사용자가 외부 메모리 카드를 교체할 경우, 외부 메모리 카드가 디렉토리 계층 구조를 포함하면, 컴퓨터의 응용 프로그램은 교체되어 삽입된 외부 메모리 카드상의 서브 디렉토리 정보를 갱신하여야 한다.

<136> 도 9a 및 도 9b는 본 발명의 실시예에 따른 서브 디렉토리 갱신 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 9c는 도 9a 및 도 9b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 9a는 병렬 통신의 경우이고, 도 9b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 단계 900의 개시 신호 및 단계 910의 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는 점과 단계 950과 단계 960의 도킹 장치와 플레이어간의 동기화 과정이 수행되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<137> 우선, 개시 신호(단계 900) 및 개시 신호 ACK(단계 910), 그리고 단계 900 및 단계 910에서 사용되는 패킷(900p, 910p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드(901)의 값은 해당 서브 디렉토리 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 920에서의 (c)패킷(920p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<138> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 서브 디렉토리 갱신 요청 명령 또는 서브 디렉토리 갱신 준비 신호를 도 9c의 (c)패킷(920p) 형태로 전송한다(단계 920).

<139> (c)패킷(920p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 서브 디렉토리 이름의

바이트 길이에 4를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(903), 0x67값을 갖는 코드값 필드(904) 및 디렉토리 이름 필드(905)를 포함한다. 미디어 필드(903)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다.

<140> 플레이어는 해당 서브 디렉토리의 갱신 준비(즉, 해당 서브 디렉토리의 모든 파일 정보의 회신 준비)가 완료되면, 도 9c의 (d)패킷(930p) 형태의 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 930). (d)패킷(930p)에서의 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x06임), 미디어 필드(903) 및 코드값 필드(904)는 (c)패킷(920p)과 동일한 의미를 갖는다. 그리고, (d)패킷(930p)은 단계 970에서 회신되는 총 데이터의 길이 정보를 표시하는 2 바이트 길이의 정보의 바이트 길이 필드(906)를 포함한다. 여기서, (d)패킷(930p)의 정보의 바이트 길이 필드(906)를 참조하면, 해당 서브 디렉토리상의 총 파일의 갯수를 수학적 1의 방식으로 계산할 수 있음은 루트 디렉토리 갱신 명령에서와 같다.

<141> 컴퓨터의 응용 프로그램은 (d)패킷(930p)을 수신하면, 플레이어에게 단계 920에서 전송된 서브 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 9c의 (e)패킷(940p) 형태로 전송한다(단계 940). (e)패킷(940p)은 도 8c에서와 같이, 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드(804)를 포함한다.

<142> 다음으로, 도킹 장치가 존재하는 경우, 플레이어와 도킹 장치간의 동기화를 수행한다(단계 950, 단계 960). 이를 위하여 플레이어는 도킹 장치에게 (f)패킷(950p)의 형태로 동기화 요청을 전송한다(단계 950). (f)패킷(950p)은 ':'분리자, 문자 'F'의 명령어 코드, '.' 분리자를 포함한다.

<143> 도킹 장치는 정보의 송수신을 매개할 준비가 완료되면, 플레이어에게 (g)패킷

(960p)의 형태로 동기화 ACK을 회신한다(단계 960). (g)패킷(960p)은 도 8c에서와 같이 ':' 분리자, 상태 정보 필드, '.' 분리자를 포함한다. 여기 상태 정보 필드의 상태값은 성공/실패 상태값을 나타낸다.

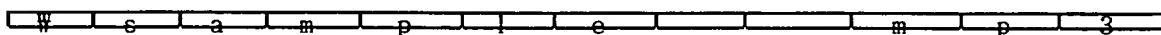
<144> 마지막으로, 플레이어는 해당 서브 디렉토리의 각 화일의 화일 정보를 도 9c의 (h) 패킷(970p) 형태로 회신한다(단계 970). (h)패킷(970p)의 구조 및 각 필드의 의미는 도 8c에서의 (h)패킷(870p)와 같다.

<145> 9. 다운로드

<146> 다운로드(download) 명령 또는 화일 다운로드 명령은 컴퓨터상의 특정 화일을 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 전송 또는 복사하기 위하여 사용하는 명령이다. 다운로드를 수행하면, 플레이어에 새로운 화일이 생성되는 결과를 가져오므로, 다운로드 수행 후에는 앞에서 설명된 루트 디렉토리 또는 해당 서브 디렉토리의 갱신 명령을 수행하는 것이 바람직하다.

<147> 도 10a 및 도 10b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 다운로드 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 10c는 도 10a 및 도 10b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 10a는 병렬 통신의 경우이고, 도 10b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 단계 1000의 개시 신호 및 단계 1010의 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는 점과 단계 1040과 단계 1050의 컴퓨터와 플레이어간의 동기화 과정이 수행되지 않는다는 점 및 단계 1070의 수신 ACK이 회신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<152> 【Ⅵ 3】



<153> 즉, 확장자를 제외한 화일 이름이 8 바이트보다 길면 8 바이트 이후의 문자는 표시되지 않고, 8 바이트보다 짧은 경우에는 빈 문자(스페이스 문자 또는 NULL 문자)로 채워진다. 그리고, 분리자인 '.'은 표시되지 않고, 확장자의 경우에도 확장자가 3 바이트보다 길면 3 바이트 이후의 문자는 표시되지 않고, 3 바이트보다 짧은 경우에는 빈 문자로 채워진다. 만약, 디렉토리 계층 구조를 사용하지 않는 경우에는 최초 문자 '#'는 무시할 수 있다. 그리고, 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함할 수 있으며(이 경우, 확장 화일 이름이라고 참조함), 이 경우에는 표 3의 앞단에 각 디렉토리 이름이 고정 8.3 양식으로 추가된다.

<154> 플레이어는 해당 화일을 수신할 준비가 완료되면, 도 10c의 (d)패킷(1030p) 형태의 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1030). (d)패킷(1030p)에서의 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 13을 더한 값임), 미디어 필드(1003), 코드값 필드(1004) 및 화일 정보 필드(1005)는 (c)패킷(1020p)과 동일한 의미를 갖는다. 다만, 다운로드 화일을 저장할 플레이어 메모리의 여분 공간이 없을 경우에는 화일 정보 필드(1005)의 화일 크기는 0으로 설정되고, 다운로드 화일이 플레이어에 이미 존재하는 경우에는 화일 정보 필드(1005)의 화일 이름은 첫번째 문자가 '?'로 설정된다.

<155> 그리고, (d)패킷(1030p)은 단계 1060에서의 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기 정보를 표시하는 2 바이트 길이의 블록 크기 필드(1006)를 포함한다. 여기서, (d)패킷(1030p)의 블록 크기 필드(1006)의 값은 양의 정수로 지정되고, 단계 1006에서의 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기 또는 길이는 수학식 2와 같이 계산된다.

<156> 【수학식 2】

$$\text{전송 데이터의 바이트 크기(길이)} = 512 * 2^{\text{블록 크기}}$$

- <157> 컴퓨터의 응용 프로그램은 (d)패킷(1030p)을 수신하면, 플레이어와 컴퓨터간의 화일 다운로드를 위한 동기화를 수행한다(단계 1040, 단계 1050). 이를 위하여 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 (e)패킷(1040p)의 형태로 동기화 요청을 전송한다(단계 1040). (e)패킷(1040p)은 ':' 분리자, 0x44의 명령어 코드, '.' 분리자를 포함한다. 여기서, '#' 분리자를 사용하지 않은 이유는 도킹 장치도 화일 다운로드를 위하여 함께 동기화되어야 하기 때문이다.
- <158> 플레이어는 동기화 준비가 완료되면, 컴퓨터에게 (f)패킷(1050p)의 형태로 동기화 ACK을 회신한다(단계 1050). (f)패킷(1050p)은 ':' 분리자, 성공/실패 상태값을 갖는 상태 정보 필드, '.' 분리자를 포함한다.
- <159> 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어와의 동기화가 완료되면, 즉 (f)패킷(1050p)을 수신하면, 단계 1030에서의 (d)패킷(1030p)의 블록 크기 필드(1006)의 값을 참조하여, 수학적 2에 따른 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기를 계산하여, 블록 단위(1060p)로 해당 화일을 플레이어에게 전송한다(단계 1060).
- <160> 플레이어는 각 블록의 정상 수신 여부를 각 블록에 대하여 (h)패킷(1070p) 형태로 수신 ACK을 회신한다(단계 1070).
- <161> 단계 1060 및 단계 1070은 해당 화일의 전송이 완료될 때까지 반복된다. 다만, 마지막 블록은 수학적 2에 따른 바이트 크기의 데이터 블록을 전송할 필요없이 나머지 데이터 블록(1080p)만을 전송하는 것이 바람직하다(단계 1080). 또한, 마지막 블록에 대하여는 별도의 수신 ACK을 회신하지 않아도 된다.
- <162> 10. 확장 다운로드

- <163> 확장 다운로드(extended download) 명령은 앞에서 설명된 다운로드와 동일한 기능을 수행하나, SSFDC와 호환가능한 화일 양식에 최적으로 적용될 수 있다. 다운로드 수행 후에는 해당 디렉토리의 갱신 명령을 수행하는 것이 바람직함은 이미 살펴본 바와 같다.
- <164> 도 11a는 본 발명의 실시예에 따른 확장 다운로드 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 11b는 도 11a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.
- <165> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 확장 다운로드 요청 명령 또는 확장 다운로드 준비 신호를 도 11b의 (a)패킷(1100p) 형태로 전송한다(단계 1100).
- <166> (a)패킷(1100p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이와 확장 화일 이름을 위한 추가 공간에 0x12를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1101), 0x90와 0x17값을 갖는 2 바이트의 코드값 필드(1102) 및 화일 정보 필드(1104)를 포함한다. 미디어 필드(1101)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 화일 정보 필드(1104)는 표 4와 같은 정보를 포함함이 바람직하다.

<167>

【표 4】

파일 정보의 종류	바이트 길	해설
플래그	1	0x01 : monitoring(동시 재생 여부) 0x02 : 파일 생성 0x04 : 파일 부가(append), 파일이 존재하지 않으면 생성
파일 속성	1	0x01 : 확장 전용 파일 0x02 : 감추어진 파일 0x04 : 시스템 파일 0x08 : 볼륨 ID
남은 시간	2	동시 재생 남은 시간
파일 크기	3	동시 재생 파일 크기
타임아웃(제한시간)	4	파일 크기
응답 제한 시간	1	응답 제한 시간
파일 이름 길이	2	파일 이름 길이(0x00, 0x0b)
추가 공간	0	확장 파일 이름을 위한 공간
파일 이름	12(0x0c)	고정 8.3 양식

<168> 플래그 중에서 동시 재생 여부를 표시하는 모니터링(monitoring)이란 파일 다운로드와 함께 파일을 재생할 것인지의 여부를 나타낸다. 그리고, 스크리닝(screening)이란 복제 방지를 위한 워터 마크 정보의 포함 여부를 나타낸다.

<169> 파일 속성 중에서 볼륨 ID란 미디어 또는 메모리의 식별자를 의미하고, 긴 파일 이름과 Write0은 미래의 사용을 위한 예약 코드이다.

<170> 타임아웃이란 확장 다운로드 준비 신호에 대한 플레이어로부터의 응답 제한 시간을 나타내며, 해당 시간내에 응답이 없으면, 해당 파일의 다운로드를 중지한다.

<171> 파일 이름 길이는 해당 파일 이름이 확장 파일 이름이 아닐 경우에 0x000b(총 2 바이트로 표시됨)로 설정된다. 추가 공간은 확장 파일 이름을 위하여 사용하기 위한 공간이다.

<172> 플레이어는 해당 파일의 수신할 준비가 완료되면, 도 11b의 (b)패킷(1110p) 형태의 확장 다운로드 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1110). (b)패킷(1110p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x08임), 표 5의 상태값을 표시하기 상태 필드(1105), 4

바이트 길이의 화일 크기 필드(1106) 및 2 바이트 길이의 블록 크기 필드(1107)를 포함한다. 여기서, 화일 크기 필드(1106)는 다운로드 화일 이름과 동일한 화일 이름을 갖는 화일이 이미 플레이어에 존재할 경우에, 화일 부가를 위한 정보를 컴퓨터의 응용 프로그램에게 제공하기 위하여 사용되며, 해당 화일이 존재하지 않을 경우에는 0으로 설정된다. 그리고 블록 크기 필드(1107)의 값은 양의 정수로 지정되고, 단계 1120에서의 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기 또는 길이는 수학적 2와 같이 계산됨은 화일 다운로드에서와 유사하다.

<173> 【표 5】

상태값	의미
0	성공
1	이전에 오픈한 화일 크기의 다른
2	화일 전송을 위한 메모리 공간이 부족한
3	동일 화일 이름이 이미 존재함
4	해당 화일 이름의 화일이 존재하지 않음(화일 부가의 경우)

<174> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 단계 1110에서 수신된 확장 다운로드 준비 ACK이 화일 수신 가능 상태를 나타내면, 단계 1110에서의 (b)패킷(1110p)의 블록 크기 필드(1007)의 값을 참조하여, 수학적 2에 따른 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기를 계산하여, 블록 단위(1120p1)로 해당 화일을 플레이어에게 전송한다(단계 1120). 다만, 마지막 블록은 수학적 2에 따른 바이트 크기의 데이터 블록을 전송할 필요없이 나머지 데이터 블록(1120p2)만을 전송하는 것이 바람직함은 이미 살펴본 바와 같다.

<175> 확장 다운로드 명령은 플레이어로부터 화일의 정상 수신 여부에 대한 별도의 수신 ACK이 회신되지 않아도 동작할 수 있도록 설계되는 것이 바람직하다.

<176> 11. 업로드

<177> 업로드(upload) 명령 또는 화일 업로드 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또

는 외부 메모리상의 특정 화일을 컴퓨터로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 전송 또는 복사하기 위하여 사용하는 명령이다.

<178> 도 12a 및 도 12b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 업로드 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 12c는 도 12a 및 도 12b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 12a는 병렬 통신의 경우이고, 도 12b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 수행되는 단계 1220, 단계 1230, 단계 1250 및 단계 1270은 병렬 통신에서의 해당 단계와 동일한 기능을 수행하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<179> 우선, 개시 신호(단계 1200) 및 개시 신호 ACK(단계 1210), 그리고 단계 1200 및 단계 1210에서 사용되는 패킷(1200p, 1210p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 1220에서의 (c)패킷(1220p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<180> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 업로드 요청 명령 또는 업로드 준비 신호를 도 12c의 (c)패킷(1220p) 형태로 전송한다(단계 1220).

<181> (c)패킷(1220p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1203), 0x52 값을 갖는 코드값 필드(1204) 및 화일 이름 필드(1205)를 포함한다. 미디어 필드(1203)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 여기서, 화일 이름 필드(125)에서의 화일 이름은 고정 8.3 양식을 따르며, 확장 화일 이

름으로 지정될 수 있다.

<182> 플레이어는 해당 화일을 전송할 준비가 완료되면, 도 12c의 (d)패킷(1230p) 형태의 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1230). (d)패킷(1230p)에서의 기본 필드들(단, 명령어 길이 필드 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 9를 더한 값임), 미디어 필드(1203), 코드값 필드(1204) 및 화일 이름 필드(1205)는 (c)패킷(1220p)과 동일한 의미를 갖는다. 다만, 업로드 화일이 존재하지 않는 경우에는 화일 이름 필드(1205)의 모든 문자는 '?'로 설정된다.

<183> 그리고, (d)패킷(1030p)은 업로드 화일의 화일 크기 필드(1206) 및 단계 1250에서의 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기 정보를 표시하는 2 바이트 길이의 블록 크기 필드(1207)를 포함한다. 여기서, (d)패킷(1230p)의 블록 크기 필드(1207)의 값은 양의 정수로 지정되고, 단계 1250에서의 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기 또는 길이는 수학적 2와 같이 계산된다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 업로드 명령에서는 업로드 화일의 화일 크기 정보를 플레이어가 제공하여, 외부 메모리 교체의 경우에 효율적으로 대처할 수 있도록 한다.

<184> 컴퓨터의 응용 프로그램은 (d)패킷(1230p)을 수신하면, 플레이어에게 단계 1220에서 전송된 업로드 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 (e)패킷(1240p) 형태로 전송한다(단계 1240). (e)패킷(1240p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임)과 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.

<185> 다음으로, 플레이어는 (e)패킷(1240p)을 수신하면, 도킹 장치와의 화일 업로드를 위한 동기화를 수행한다(단계 1242, 단계 1244). 이를 위하여 플레이어는 도킹 장치에게 (f)패킷(1242p)의 형태로 동기화 요청을 전송한다(단계 1242). (f)패킷(1242p)은 ':'분

리자, 문자 'D'의 명령어 코드, '.' 분리자를 포함한다.

<186> 도킹 장치는 동기화 준비가 완료되면, 플레이어에게 (g)패킷(1244p)의 형태로 동기화 ACK을 회신한다(단계 1244). (g)패킷(1244p)은 ':' 분리자, 성공/실패 상태값을 갖는 상태 정보 필드, '.' 분리자를 포함한다. 물론, 단계 1242과 단계 1244는 도킹 장치가 존재하지 않는 경우에는 수행되지 않는다.

<187> 다음으로, 플레이어는 단계 1230에서의 (d)패킷(1030p)의 블록 크기 필드(1207)의 값을 참조하여, 수학적식 2에 따른 전송 데이터의 블록 단위의 바이트 크기를 계산하여, 블록 단위(1250p)로 해당 화일을 컴퓨터에게 전송하고(단계 1250), 컴퓨터는 각 블록의 정상 수신 여부를 (i)패킷(1260p) 형태로 수신 ACK을 회신한다(단계 1260).

<188> 다만, 마지막 블록은 수학적식 2에 따른 바이트 크기의 데이터 블록에 '.' 분리자를 부가하여 마지막 데이터 블록(1270p)임을 표시하여 전송한다(단계 1270). 바람직하게는 마지막 블록은 남은 데이터만을 전송하는 것이 좋으나, 마지막 블록도 수학적식 2에 따른 바이트 크기의 데이터 블록으로 전송하는 것은 플레이어의 오버헤드를 고려한 것이다. 컴퓨터는 마지막 블록의 정상 수신 여부를 (j)패킷(1280p) 형태로 회신한다(단계 1280).

<189> 12. 화일 삭제

<190> 화일 삭제 명령은, 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 화일을 삭제하기(delete) 위하여 사용하는 명령이다.

<191> 도 13a 및 도 13b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 삭제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 13c는 도 13a 및 도 13b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 13a는 병렬 통신의 경우이고, 도 13b는 직

렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<192> 우선, 개시 신호(단계 1300) 및 개시 신호 ACK(단계 1310), 그리고 단계 1300 및 단계 1310에서 사용되는 패킷(1300p, 1310p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 1320에서의 (c)패킷(1320p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<193> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 화일 삭제 요청 명령 또는 화일 삭제 준비 신호를 도 13c의 (c)패킷(1320p) 형태로 전송한다(단계 1320). (c)패킷(1320p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 화일 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1303), 0x45 값을 갖는 코드값 필드(1304) 및 화일 이름 필드(1305)를 포함한다. 미디어 필드(1303)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 그리고 화일 이름 필드(1305)에서의 화일 이름은 기본적으로 고정 8.3 양식에 따르며, 확장 화일 이름으로 지정될 수 있다.

<194> 플레이어는 해당 화일의 삭제 준비가 완료되면, 단계 1320에서 수신된 (c)패킷(1320p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1330p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1330). 다만, 해당 화일이 존재하지 않는 경우에는 화일 이름 필드(1305)의 모든 문자를 '?'로 변경하여 회신한다.

- <195> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1320의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 1320에서 전송된 화일 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 13c의 (e)패킷(1340p) 형태로 전송한다(단계 1340). (e)패킷(1340p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.
- <196> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 화일을 삭제하고, 그 결과로도 13c의 (f)패킷(1350p) 형태로 회신한다(단계 1350). (f)패킷(1350p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.
- <197> 13. 화일 이름 변경
- <198> 화일 이름 변경 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 화일의 화일 이름을 변경하기(rename) 위하여 사용하는 명령이다.
- <199> 도 14a 및 도 14b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 이름 변경 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 14c는 도 14a 및 도 14b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 14a는 병렬 통신의 경우이고, 도 14b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.
- <200> 우선, 개시 신호(단계 1400) 및 개시 신호 ACK(단계 1410), 그리고 단계 1400 및 단계 1410에서 사용되는 패킷(1400p, 1410p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다.

여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 변경전의 원래 화일 이름의 바이트 길이 및 변경 후의 목적 화일 이름의 바이트 길이에 5를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 1420에서의 (c)패킷(1420p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<201> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 화일 이름 변경 요청 명령 또는 화일 이름 변경 준비 신호를 도 14c의 (c)패킷(1420p) 형태로 전송한다(단계 1420). (c)패킷(1420p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 원래 화일 이름의 바이트 길이 및 목적 화일 이름의 바이트 길이에 5를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1403), 0x4e 값을 갖는 코드값 필드(1404) 및 화일 정보 필드(1405)를 포함한다. 미디어 필드(1403)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 화일 정보 필드(1405)는 원래 화일의 길이, 원래 화일의 화일 이름 및 목적 화일의 화일 이름을 포함한다. 여기서, 원래 화일의 길이는 원래 화일의 화일 이름의 바이트 길이를 표시한다.

<202> 그리고, 각 화일 이름은 기본적으로 고정 8.3 양식에 따르며, 확장 화일 이름으로 지정될 수 있다. 그러나, 화일 이름 중에서 확장자 부분은 변경되지 않도록 제한하는 것이 바람직하다. 왜냐하면, 화일 확장자는 해당 화일에 저장되는 디지털 콘텐츠의 종류를 표시하기 위하여 사용될 뿐만아니라, 보안 설정 작업에서 화일 이름의 확장자가 참조되기 때문이다.

<203> 플레이어는 해당 화일의 화일 이름 변경을 수행할 준비가 완료되면, 단계 1420에서 수신된 (c)패킷(1420p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1430p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1430). 다만, 해당 화일이 존재하지 않는 경우에는 화일 정보 필드(1405)의 원래 화일 이름의 모든 문자를 '?'로 변경하여 회신한다.

- <204> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1420의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 1420에서 전송된 화일 이름 변경 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 (e)패킷(1440p) 형태로 전송한다(단계 1440). (e)패킷(1440p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.
- <205> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 화일의 이름을 목적 화일의 이름으로 변경하고, 그 결과를 도 14c의 (f)패킷(1450p) 형태로 회신한다(단계 1450). (f)패킷(1450p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.
- <206> 14. 화일 위치 변경
- <207> 화일 위치 변경 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 화일의 재생 순서를 변경하기(replace) 위하여 사용하는 명령이다.
- <208> 일반적으로, 플레이어의 화일 재생 순서는 내부 메모리상의 화일이 외부 메모리상의 화일보다 먼저 재생되고, 각 메모리상의 화일은 각 메모리상에 존재하는 모든 화일 정보를 관리하는 화일 정보 테이블(예를 들어, FAT; File Allocation Table)상의 위치에 따라 재생된다. 따라서, 화일 위치 변경 명령은 화일 정보 테이블에서의 해당 화일의 위치를 변경하기 위한 것이다.
- <209> 도 15a 및 도 15b는 본 발명의 실시예에 따른 화일 위치 변경 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 15c는 도 15a 및 도 15b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 15a는 병렬 통신의 경우이고, 도 15b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지

않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<210> 우선, 개시 신호(단계 1500) 및 개시 신호 ACK(단계 1510), 그리고 단계 1500 및 단계 1510에서 사용되는 패킷(1500p, 1510p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 화일 이름의 바이트 길이에 5를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 1520에서의 (c)패킷(1520p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<211> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 화일 위치 변경 요청 명령 또는 화일 위치 변경 준비 신호를 도 15c의 (c)패킷(1520p) 형태로 전송한다(단계 1520). (c)패킷(1520p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 화일 이름의 바이트 길이에 5를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1503), 0x50 값을 갖는 코드 값 필드(1504) 및 화일 정보 필드(1505)를 포함한다. 미디어 필드(1503)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 화일 정보 필드(1505)는 화일 이름 및 위치 변경후의 새 위치를 포함한다. 여기서, 새 위치는 화일 정보 테이블에서의 해당 화일의 위치를 표시한다. 물론, 화일 이름은 기본적으로 고정 8.3 양식에 따르며, 확장 화일 이름으로 지정될 수 있다.

<212> 플레이어는 해당 화일의 위치 변경을 수행할 준비가 완료되면, 단계 1520에서 수신된 (c)패킷(1520p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1530p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1530). 다만, 해당 화일이 존재하지 않는 경우에는 화일 정보 필드(1305)의 화일 이름의 모든 문자를 '?'로 변경하여 회신한다.

<213> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1520의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 1520에서 전송된 화일 위치 변경 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 (e)패킷(1540p) 형태로 전송한다(단계 1540). (e)패킷(1540p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.

<214> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 화일의 화일 정보 테이블에서의 위치를 변경하고, 그 결과를 (f)패킷(1550p) 형태로 회신한다(단계 1550). (f)패킷(1550p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.

<215> 15. 보안키 설정

<216> 보안키 설정(key register) 명령은 플레이어에서 보안 화일을 재생하기 위하여 필요한 플레이어 고유의 보안키를 컴퓨터를 통하여 플레이어에 설정하기 위하여 사용하는 명령이다. 설정된 보안키는 플레이어의 내부 메모리상에 저장된다.

<217> 도 16a 및 도 16b는 본 발명의 실시예에 따른 보안키 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 16c는 도 16a 및 도 16b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 16a는 병렬 통신의 경우이고, 도 16b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<218> 우선, 개시 신호(단계 1600) 및 개시 신호 ACK(단계 1610), 그리고 단계 1600 및

단계 1610에서 사용되는 패킷(1600p, 1610p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다.

여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 0x06으로 설정되며, 이는 단계 1620에서의 (c)패킷(1620p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<219> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 보안키 설정 요청 명령 또는 보안키 설정 준비 신호를 도 16c의 (c)패킷(1620p) 형태로 전송한다(단계 1620). (c)패킷(1620p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x06임), 0x4b57 값을 갖는 2 바이트의 코드값 필드(1604) 및 2 바이트 길이의 보안키 크기 필드(1605)를 포함한다. 보안키 크기 필드(1605)는 단계 1640에서 전송될 보안키의 바이트 길이를 표시하며, 0x0400(즉, 1024)으로 설정된다.

<220> 플레이어는 보안키의 설정 준비가 완료되면, 단계 1620에서 수신된 (c)패킷(1620p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1630p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1630).

<221> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1620의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 (c)패킷(1620p)의 보안키 크기 필드(1605) 값의 바이트 길이를 갖는 보안키(1640p)를 전송한다(단계 1640).

<222> 16. 보안키 읽기

<223> 보안키 읽기 명령은 보안 화일을 재생하기 위하여 필요한 플레이어 고유의 보안키를 컴퓨터에서 독출하기 위하여 사용하는 명령이다. 여기서, 보안키는 플레이어의 내부 메모리상에 저장되어 있음은 이미 살펴본 바와 같다.

<224> 도 17a 및 도 17b는 본 발명의 실시예에 따른 보안키 읽기 명령의 실행 순서를 개

략적으로 도시한 것이며, 도 17c는 도 17a 및 도 17b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 17a는 병렬 통신의 경우이고, 도 17b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<225> 우선, 개시 신호(단계 1700) 및 개시 신호 ACK(단계 1710), 그리고 단계 1700 및 단계 1710에서 사용되는 패킷(1700p, 1710p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 0x04로 설정되며, 이는 단계 1720에서의 (c)패킷(1720p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<226> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 보안키 읽기 요청 명령 또는 보안키 읽기 준비 신호를 도 17c의 (c)패킷(1720p) 형태로 전송한다(단계 1720). (c)패킷(1720p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x04임), 0x4b52 값을 갖는 2 바이트의 코드값 필드(1604)를 포함한다.

<227> 플레이어는 보안키의 전송 준비가 완료되면, 단계 1720에서 수신된 (c)패킷(1720p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1730p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1730).

<228> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1720의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 1720에서 전송된 보안키 읽기 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 (e)패킷(1740p) 형태로 전송한다(단계 1740). (e)패킷(1740p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.

- <229> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 1024 바이트 길이의 보안키 및 '.' 분리자를 포함하는 (f)패킷(1750p)을 컴퓨터로 전송한다(단계 1750).
- <230> 17. 물리 블록 데이터 읽기
- <231> 물리 블록 데이터(physical block data) 읽기 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 물리 주소의 블록 데이터를 독출하기 위하여 사용하는 명령이다. 이 명령은 CIS(Card Information System)를 지원하기 위한 저급 수준(low level)의 I/O를 정의한 것이다.
- <232> 도 18a는 본 발명의 실시예에 따른 물리 블록 데이터 읽기 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 18b는 도 18a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.
- <233> 우선, 개시 신호(단계 1800) 및 개시 신호 ACK(단계 1810), 그리고 단계 1800 및 단계 1810에서 사용되는 패킷(1800p, 1810p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 0x08로 설정되며, 이는 단계 1820에서의 (c)패킷(1820p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.
- <234> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 물리 블록 데이터 읽기 요청 명령 또는 물리 블록 데이터 읽기 준비 신호를 도 18c의 (c)패킷(1820p) 형태로 전송한다(단계 1820). (c)패킷(1820p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x08임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1803), 0x52 값을 갖는 코드값 필드(1804) 및 4 바이트 길이의 물리 블록 주소 필드(1805)를 포함한다. 미디어 필드(1803)의 값은 내부 메모리의 물리 주소인 경우에는 0x6d로, 외부 메모리의 물리 주소인 경우에는 0x73으

로 설정된다.

<235> 플레이어는 해당 물리 블록 데이터의 전송 준비가 완료되면, 단계 1820에서 수신된 (c)패킷(1820p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1830p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1830).

<236> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1820의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 1820에서 전송된 물리 블록 읽기 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 (e)패킷(1840p) 형태로 전송한다(단계 1840). (e)패킷(1840p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.

<237> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 528 바이트 길이의 물리 블록 데이터 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 '.' 분리자를 포함하는 (f)패킷(1850p)을 컴퓨터로 전송한다(단계 1850).

<238> 18. 물리 블록 데이터 쓰기

<239> 물리 블록 데이터 쓰기 명령은 블록 데이터를 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 물리 주소에 기록하기 위하여 사용하는 명령이다. 이 명령은 물리 블록 데이터 읽기 명령과 마찬가지로 CIS(Card Information System)를 지원하기 위한 저급 수준(low level)의 I/O를 정의한 것이다.

<240> 도 19a는 본 발명의 실시예에 따른 물리 블록 데이터 쓰기 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 19b는 도 19a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<241> 우선, 개시 신호(단계 1900) 및 개시 신호 ACK(단계 1910), 그리고 단계 1900 및

단계 1910에서 사용되는 패킷(1900p, 1910p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다.

여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 0x08으로 설정되며, 이는 단계 1920에서의 (c)패킷(1920p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<242> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 물리 블록 데이터 쓰기 요청 명령 또는 물리 블록 데이터 쓰기 준비 신호를 도 19c의 (c)패킷(1920p) 형태로 전송한다(단계 1920). (c)패킷(1920p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x08임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(1903), 0x57 값을 갖는 코드값 필드(1904) 및 4 바이트 길이의 물리 블록 주소 필드(1905)를 포함한다. 미디어 필드(1903)의 값은 내부 메모리의 물리 주소인 경우에는 0x6d로, 외부 메모리의 물리 주소인 경우에는 0x73으로 설정된다.

<243> 플레이어는 해당 물리 블록 데이터의 수신 준비가 완료되면, 단계 1920에서 수신된 (c)패킷(1920p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(1930p)을 컴퓨터에게 회신한다(단계 1930).

<244> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 1920의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 528 바이트 길이의 물리 블록 데이터 및 '.' 분리자를 포함하는 (e)패킷(1940p)을 전송한다(단계 1940).

<245> 마지막으로, 플레이어는 (e)패킷(1940p)의 정상 수신 여부를 (f)패킷(1950p) 형태로 컴퓨터의 응용 프로그램에게 수신 ACK을 회신한다(단계 1950). (f)패킷(1950p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.

<246> 19. 레코딩

<247> 레코딩(recording) 명령은 인코더에게 음성의 녹음을 요청하기 위하여 사용되는 명령이다. 인코더는 플레이어에 내장되어 있을 수도 있고, 별도의 인코딩 장치로 존재할 수도 있다(예를 들어, 도킹 장치에 부착).

<248> 도 20a는 본 발명의 실시예에 따른 레코딩 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 20b는 도 20a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<249> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 인코딩을 시작하기 위하여 플레이어에게 인코더 깨움 명령을 도 20b의 (a)패킷(2000p) 형태로 전송한다(단계 2000). (a)패킷(2000p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)와 0x9045 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2001)를 포함한다.

<250> 플레이어는 (a)패킷(2000p)을 수신하면, 자신의 통신 포트를 인코더로의 통신 채널로 변경하고(이후에는 인코더가 플레이어의 통신 포트를 제어함), 도 20b의 (b)패킷(2010p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2010). (b)패킷(2010p)은 (a)패킷(2000p)에서의 코드값 필드(2001)중 두번째 바이트(2002)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<251> 컴퓨터는 (b)패킷(2010p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 인코더와의 안정된 통신을 위하여 1초간의 지연후에, 플레이어의 통신 포터를 통하여 인코더에게 인코딩 요청 명령 또는 인코딩 준비 신호를 (c)패킷(2020p) 형태로 전송한다(단계 2020). (c)패킷(2020p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9145 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2003)를 포함한다.

- <252> 인코더는 인코딩 준비가 완료되면, 도 20b의 (d)패킷(2030p) 형태의 준비 ACK을 컴퓨터에게 회신한다(단계 2030). (d)패킷(2030p)의 구조는 (c)패킷(2020p)과 동일하다.
- <253> 다음으로, 인코더는 인코딩을 수행하고, 인코딩 데이터의 데이터 길이 및 인코딩 데이터를 컴퓨터로 전송한다(단계 2040, 단계 2050). 인코딩 데이터의 길이는 (e)패킷(2040p) 형태로 전송한다(단계 2040). (e)패킷(2040p)은 ':' 분리자, 2 바이트 길이의 데이터 길이 필드 및 '.' 분리자를 포함한다. 여기서, 데이터 길이 필드의 값은 단계 2050에서 전송될 인코딩 데이터의 바이트 길이이다. 그리고, 인코더는 (e)패킷(2040p)에서의 데이터 길이 필드의 값에 해당하는 바이트 길이의 인코딩 데이터를 (f)패킷(2050p) 형태로 전송한다(단계 2050). 다만, (e)패킷(2040p)에서의 데이터 길이 필드의 값이 0일 경우에는 인코딩의 끝을 의미하므로, (f)패킷(2050p)은 전송되지 않는다.
- <254> 컴퓨터는 인코딩 데이터를 수신한 후에 (g)패킷(2060p) 형태의 수신 ACK을 인코더에게 회신한다(단계 2060). (g)패킷(2060p)은 ':' 분리자, ACK/STOP 필드 및 '.' 분리자를 포함한다. ACK/STOP 필드는 인코딩의 계속 수행을 의미할 경우에는 0x79 값을, 인코딩의 중지를 의미할 경우에는 0x73 값을 가진다.
- <255> 20. 디렉토리 생성
- <256> 디렉토리 생성 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상에 특정 디렉토리를 생성하기 위하여 사용하는 명령으로, 디렉토리 계층 구조를 지원하기 위한 것이다.
- <257> 도 21a 및 도 21b는 본 발명의 실시예에 따른 디렉토리 생성 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 21c는 도 21a 및 도 21b에서의 각 단계에서 송수신되는

데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 21a는 병렬 통신의 경우이고, 도 21b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

<258> 우선, 개시 신호(단계 2100) 및 개시 신호 ACK(단계 2110), 그리고 단계 2100 및 단계 2110에서 사용되는 패킷(2100p, 2110p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 해당 디렉토리 이름의 바이트 길이에 8을 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 2120에서의 (c)패킷(2120p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.

<259> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 디렉토리 생성 요청 명령 또는 디렉토리 생성 준비 신호를 도 21c의 (c)패킷(2120p) 형태로 전송한다(단계 2120). (c)패킷(2120p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 디렉토리 이름의 바이트 길이에 8을 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(2103), 0xe0 값을 갖는 코드값 필드(2104) 및 디렉토리 정보 필드(2105)를 포함한다. 미디어 필드(2103)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다. 그리고 디렉토리 정보 필드(2105)는 디렉토리 이름, 2 바이트 길이의 날짜 및 2 바이트 길이의 시간을 포함한다.

<260> 플레이어는 해당 디렉토리의 생성 준비가 완료되면, 단계 2120에서 수신된 (c)패킷(2120p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(2130p)을 컴퓨터로 회신한다(단계 2130). 다만, 해당 디렉토리를 생성할 수 없는 경우에는 디렉토리 정보 필

드(2105)에서의 디렉토리 이름은 '?' 문자로 변경하여 회신한다.

<261> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 2120의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 2120에서 전송된 디렉토리 생성 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 21c의 (e)패킷(2140p) 형태로 전송한다(단계 2140). (e)패킷(2140p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.

<262> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 디렉토리를 생성하고, 그 결과를 도 21c의 (f)패킷(2150p) 형태로 회신한다(단계 2150). (f)패킷(2150p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.

<263> 21. 디렉토리 삭제

<264> 디렉토리 삭제 명령은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리상의 특정 디렉토리를 삭제하기 위하여 사용하는 명령으로, 디렉토리 계층 구조를 지원하기 위한 것이다.

<265> 도 22a 및 도 22b는 본 발명의 실시예에 따른 디렉토리 삭제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 22c는 도 22a 및 도 22b에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다. 여기서, 도 22a는 병렬 통신의 경우이고, 도 22b는 직렬 통신의 경우이다. 직렬 통신에서는 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 송수신되지 않는다는 점을 제외하고는 병렬 통신과 동일하며, 이하에서는 병렬 통신을 중심으로 설명한다. 다만, 직렬 통신에서도 응용의 필요에 따라, 개시 신호 및 개시 신호 ACK이 사용될 수 있다.

- <266> 우선, 개시 신호(단계 2200) 및 개시 신호 ACK(단계 2210), 그리고 단계 2200 및 단계 2210에서 사용되는 패킷(2200p, 2210p)의 구조는 도 6a 및 도 6b에서와 유사하다. 여기서, 다음 명령어 길이 필드의 값은 해당 디렉토리 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값으로 설정되며, 이는 단계 2220에서의 (c)패킷(2220p)에서의 명령어 길이 필드의 값과 동일하다.
- <267> 다음으로, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 디렉토리 삭제 요청 명령 또는 디렉토리 삭제 준비 신호를 도 22c의 (c)패킷(2220p) 형태로 전송한다(단계 2220). (c)패킷(2220p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 해당 디렉토리 이름의 바이트 길이에 4를 더한 값임), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(2203), 0xe1 값을 갖는 코드값 필드(2204) 및 디렉토리 이름 필드(2205)를 포함한다. 미디어 필드(2203)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정된다.
- <268> 플레이어는 해당 디렉토리의 삭제 준비가 완료되면, 단계 2220에서 수신된 (c)패킷(2220p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (d)패킷(2230p)을 컴퓨터로 회신한다(단계 2230).
- <269> 컴퓨터의 응용 프로그램은 자신이 전송한 단계 2220의 (c)패킷과 동일한 패킷을 수신하면, 플레이어에게 단계 2220에서 전송된 디렉토리 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 도 22c의 (e)패킷(2240p) 형태로 전송한다(단계 2240). (e)패킷(2240p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 0x46 값을 갖는 코드값 필드를 포함한다.
- <270> 마지막으로, 플레이어는 실행 명령을 수신하면, 해당 디렉토리를 삭제하고, 그 결과를 도 22c의 (f)패킷(2250p) 형태로 회신한다(단계 2250). (f)패킷(2250p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 상태 정보를 표시하는 필드를 포함한다. 상태 필

드의 상태값은 표 2에서와 동일한 의미를 갖는다.

<271> 22. 플레이어 정보 획득

<272> 플레이어 정보 획득 명령 또는 플레이어 상태 정보 획득 명령은 플레이어의 버전, 날짜, 모델명 및 보안키 등을 포함하는 플레이어의 다양한 정보 또는 상태 정보를 획득하기 위하여 사용하는 명령이다.

<273> 도 23a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 정보 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 23b는 도 23a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<274> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 플레이어 정보 요청 명령을 도 23b의 (a)패킷(2300p) 형태로 전송한다(단계 2300). (a)패킷(2300p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임) 및 0x9053 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2301)를 포함한다.

<275> 플레이어는 컴퓨터로부터 도 23b의 (a)패킷(2300p)을 수신하면, 단계 2320에서 전송할 플레이어 정보의 바이트 길이를 도 23c의 (b)패킷(2310p) 형태로 회신한다(단계 2310). (b)패킷(2310p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 6임), 0x9053 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2301) 및 2 바이트 길이의 플레이어 정보 길이 필드(2302)를 포함한다. 여기서, 플레이어 정보 길이 필드(2302)의 값은 단계 2320에서 전송될 플레이어 정보의 총 바이트 길이이다.

<276> 다음으로, 플레이어는 (c)패킷(2320p) 형태의 플레이어 정보를 컴퓨터로 전송한다(단계 2320). 다만, (c)패킷(2320p)은 플레이어 정보의 일례를 표시한 것이

며, 응용의 필요에 따라 특정 필드를 제외하거나, 새로운 필드를 추가할 수 있다.

<277> 여기서, 모드는 플레이어의 모드, 예를 들어, mp3 모드, FM 모드 등을 표시하고, 순서는 플레이어의 재생 순서, 예를 들어, 일반, 구간 반복, 전체 반복, 임의 재생 등을 표시한다. 그리고 카드는 외부 메모리 카드의 존재 여부를 표시하고, 볼륨은 플레이어의 출력 볼륨 또는 소리 크기이고, 레코딩 상태는 현재 레코딩이 진행 중인지의 여부를 나타낸다. 현재 파일 이름 길이는 현재 파일 이름 필드의 바이트 길이를 의미하며, 현재 파일 이름은 현재 재생 파일의 파일 이름이다.

<278> 북마크 개수는 북마크 필드에서 설정되어 있는 북마크의 개수이다. 1 개의 북마크는 1 바이트 파일 번호와 3 바이트의 시간 정보로 구성되므로(총 4 바이트), 북마크 필드의 전체 바이트 길이는 북마크 개수에 4를 곱한 값이 된다.

<279> UID(User ID/ Unique ID) 길이 필드(2304)는 UID 필드(2305)의 바이트 길이를 표시하며, UID 필드(2305)는 개인 휴대 장치의 고유 식별자 또는 보안키를 표시한다. 그리고, MK(Munufacturer Key) 길이 필드(2306)는 MK 필드(2307)의 바이트 길이를 표시하며, MK 필드(2307)는 개인 휴대 장치의 제조업자의 고유 식별자 또는 보안키를 표시한다.

<280> 버전, 날짜, 모델명은 이미 살펴본 바와 같다. 제조업자명 길이 필드(2308)는 제조업자명 필드(2309)의 바이트 길이를 표시하며, 제조업자명 필드(2309)는 개인 휴대 장치의 제조업자의 이름을 표시한다. 외부 메모리 볼륨 라벨 길이는 외부 메모리 볼륨 라벨 필드의 바이트 길이이고, 외부 메모리 볼륨 라벨은 외부 메모리 카드의 볼륨 라벨이다.

<281> 따라서, 본 실시예에 따른 플레이어 정보의 바이트 길이는 현재 파일 이름의 바이트

트 길이, 총 북마크의 바이트 길이, UID의 바이트 길이, MK의 바이트 길이, 제조업자명의 바이트 길이 및 외부 메모리 블록 라벨의 바이트 길이에 51을 더한 값이 된다.

<282> 23. 플레이어 메타 데이터 획득

<283> 플레이어 메타 데이터 획득 명령은 디지털 콘텐츠의 보안 기능을 지원하기 위한 것으로, 플레이어가 보안이 설정된 디지털 콘텐츠를 재생하거나, 화일 다운로드 및 화일 업로드를 수행하기 위하여 필요한 정보(이하, 메타 데이터라 참조함)를 획득하기 위하여 사용하는 명령이다. 이는 SDMI(Secure Digital Music Initiative) 개인 휴대 장치 규격에 따른 개인 휴대 장치를 지원하기 위한 것이다.

<284> 도 24a는 본 발명의 실시예에 따른 플레이어 메타 데이터 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 24b는 도 24a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<285> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 플레이어 메타 데이터 요청 명령을 도 24b의 (a)패킷(2400p) 형태로 전송한다(단계 2400). (a)패킷(2400p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임) 및 0x9020 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2401)를 포함한다.

<286> 플레이어는 컴퓨터로부터 도 24b의 (a)패킷(2400p)을 수신하면, 단계 2420에서 전송할 플레이어 메타 데이터의 바이트 길이를 도 24c의 (b)패킷(2410p) 형태로 회신한다(단계 2410). (b)패킷(2410p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 6임), 0x9020 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2401) 및 2 바이트 길이의 플레이어 메타 데이터 길이 필드(2302)를 포함한다. 여기서, 플레이어 메타 데이터 길이 필드(2402)의 값은 단계

2420에서 전송될 플레이어 메타 데이터의 총 바이트 길이이다. 본 실시예에서의 메타 데이터의 길이는 총 17 바이트이나, 이는 응용의 필요에 따라 변경될 수 있다.

<287> 다음으로, 플레이어는 (c)패킷(2420p) 형태의 플레이어 메타 데이터를 컴퓨터로 전송한다(단계 2420). 다만, (c)패킷(2420p)은 플레이어 메타 데이터의 일례를 표시한 것이며, 응용의 필요에 따라 필요한 정보는 변경될 수 있음은 이미 살펴본 바와 같다.

<288> (c)패킷(2420p)은 메타 데이터의 예로써, 암호화 알고리즘의 종류(cipher algorithm), 해쉬 알고리즘의 버전(hash algorithm), 난수 발생기의 버전(random number generator), LCM-PD-SAC 식별자(Licensed Compliant Module-Secure Authenticated Channel ID), 코덱 알고리즘의 종류(codec algorithm), 장치 인터페이스의 종류(device interface; 예를 들어, ECP인가 USB인가), DRM 유형(Rigital rights management type), 화일 양식 버전, PM 유형(Potable memory type)을 보여주고 있다.

<289> 24. 현재 화일 설정

<290> 현재 화일(current filename) 설정 명령은 플레이어에서 재생할 현재 화일의 위치를 설정 또는 변경하기 위하여 사용된다

<291> 도 25a는 본 발명의 실시예에 따른 현재 화일 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 25b는 도 25a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<292> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 현재 화일의 설정 요청 명령을 도 25b의 (a)패킷(2500p) 형태로 전송한다(단계 2500). (a)패킷(2500p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9010 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2501)를 포함

한다.

<293> 플레이어는 현재 화일의 위치를 설정할 준비가 완료되면, 도 25b의 (b)패킷(2510p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2510). (b)패킷(2510p)은 (a)패킷(2500p)에서의 코드 값 필드(2501)중 두번째 바이트(2502)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<294> 컴퓨터는 (b)패킷(2510p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 플레이어에게 단계 2530에서 전송할 정보, 즉, 화일 이름의 바이트 길이를 (c)패킷(2520p) 형태로 통보한다(단계 2520). (c)패킷(2520p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 2 바이트 길이의 정보 길이 필드(2504)를 포함한다. 정보 길이 필드(2504)의 값은 단계 2530에서 전송할 화일 이름의 바이트 길이임은 이미 살펴본 바와 같다.

<295> 다음으로, 컴퓨터는 현재 화일 정보를 (d)패킷(2530p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 2530). (d)패킷(2530p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 화일 이름의 바이트 길이에 2를 더한 값임)과 현재 화일의 화일 이름 필드(2505)를 포함한다.

<296> 마지막으로, 플레이어는 (d)패킷(2530)에서의 화일 이름 필드(2505)의 화일 이름을 현재 화일로 설정한 후, 그 결과를 단계 2530에서 수신된 (d)패킷(2530p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (e)패킷(2540p) 형태로 회신한다(단계 2540). 다만, (d)패킷(2530)에서의 화일 이름 필드(2505)의 화일 이름이 적절하지 않은 이유로 현재 화일 설정이 실패한 경우에는 (e)패킷(2540)에서의 화일 이름 필드(2505)의 화일 이름은 첫 문자가 '?'로 설정되어 회신된다.

<297> 25. 북마크 설정

<298> 북마크(bookmark) 설정 명령은 플레이어에서의 재생 시점을 지정하기 위한 북마크

를 설정 또는 등록하기 위하여 사용된다.

<299> 도 26a는 본 발명의 실시예에 따른 북마크 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 26b는 도 26a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<300> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 북마크 설정 요청 명령을 도 26b의 (a)패킷(2600p) 형태로 전송한다(단계 2600). (a)패킷(2600p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9011 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2601)를 포함한다.

<301> 플레이어는 북마크 설정 준비가 완료되면, 도 26b의 (b)패킷(2610p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2610). (b)패킷(2610p)은 (a)패킷(2600p)에서의 코드값 필드(2601)중 두번째 바이트(2602)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<302> 컴퓨터는 (b)패킷(2610p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 플레이어에게 단계 2630에서 전송할 정보, 즉, 북마크의 바이트 길이를 (c)패킷(2620p) 형태로 통보한다(단계 2620). (c)패킷(2620p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 2 바이트 길이의 정보 길이 필드(2604)를 포함한다. 정보 길이 필드(2604)의 값은 단계 2630에서 전송할 북마크의 바이트 길이임은 이미 살펴본 바와 같다.

<303> 다음으로, 컴퓨터는 북마크 정보를 (d)패킷(2630p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 2630). (d)패킷(2630p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 북마크의 바이트 길이에 2를 더한 값임)과 북마크 필드(2605)를 포함한다. 북마크는 1 바이트 화일 번호와 3 바이트의 시간 정보로 구성됨은 이미 살펴본 바와 같다.

<304> 마지막으로, 플레이어는 (d)패킷(2630)에서의 북마크 필드(2605)의 북마크를 북마

크 테이블에 등록한 후, 그 결과를 단계 2630에서 수신된 (d)패킷(2630p)과 동일한 구조 및 동일한 필드값을 갖는 (e)패킷(2640p) 형태로 회신한다(단계 2640).

<305> 26. 모드 설정

<306> 모드(mode) 설정 명령은 플레이어의 모드를 설정 또는 변경하기 위하여 사용된다. 도 27a는 본 발명의 실시예에 따른 모드 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 27b는 도 27a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<307> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 모드 설정 요청 명령을 도 27b의 (a)패킷(2700p) 형태로 전송한다(단계 2700). (a)패킷(2700p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9012 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2701)를 포함한다.

<308> 플레이어는 모드 설정 준비가 완료되면, 도 27b의 (b)패킷(2710p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2710). (b)패킷(2710p)은 (a)패킷(2700p)에서의 코드값 필드(2701) 중 두번째 바이트(2702)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<309> 컴퓨터는 (b)패킷(2710p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 모드 정보를 (c)패킷(2720p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 2720). (c)패킷(2720p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 3임)과 모드 필드(2704)를 포함한다. 모드 필드(2704)는 mp3 모드, 음성 모드, FM 모드 등을 표시한다.

<310> 마지막으로, 플레이어는 해당 모드를 설정한 후, 그 결과를 (d)패킷(2730p) 형태로 회신한다(단계 2730). (d)패킷(2730p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(2705)를 포함한다.

<311> 27. 재생 방식 설정

<312> 재생 방식 또는 순서(order) 설정 명령은 플레이어의 재생 방식 또는 순서를 설정 또는 변경하기 위하여 사용된다.

<313> 도 28a는 본 발명의 실시예에 따른 재생 방식 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 28b는 도 28a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<314> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 재생 방식 설정 요청 명령을 도 28b의 (a)패킷(2800p) 형태로 전송한다(단계 2800). (a)패킷(2800p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9013 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2801)를 포함한다.

<315> 플레이어는 재생 방식 설정 준비가 완료되면, 도 28b의 (b)패킷(2810p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2810). (b)패킷(2810p)은 (a)패킷(2800p)에서의 코드값 필드(2801)중 두번째 바이트(2802)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<316> 컴퓨터는 (b)패킷(2810p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 재생 방식 정보를 (c)패킷(2820p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 2820). (c)패킷(2820p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 3임)과 재생 방식 필드(2804)를 포함한다. 재생 방식 필드(2804)는 일반 재생, 구간 반복 재생, 전체 반복 재생, 임의 재생 등을 표시한다.

<317> 마지막으로, 플레이어는 해당 재생 방식을 설정한 후, 그 결과를 (d)패킷(2830p) 형태로 회신한다(단계 2830). (d)패킷(2830p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(2805)를 포함한다.

<318> 28. UID 설정

<319> UID 설정 명령은 SDMI 규격에 따라 보안이 설정된 플레이어의 보안키의 하나인 UID를 설정하기 위한 것으로, 개인 휴대 장치의 제조 시점에 1회에 한하여 사용된다. 따라서, 최초 제조 시점 이후에는 UID를 다시 설정할 수 없다.

<320> 도 29a는 본 발명의 실시예에 따른 UID 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 29b는 도 29a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<321> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 UID 설정 요청 명령을 도 29b의 (a)패킷(2900p) 형태로 전송한다(단계 2900). (a)패킷(2900p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9015 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(2901)를 포함한다.

<322> 플레이어는 UID 설정 준비가 완료되면, 도 29b의 (b)패킷(2910p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 2910). (b)패킷(2910p)은 (a)패킷(2900p)에서의 코드값 필드(2901)중 두번째 바이트(2902)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<323> 컴퓨터는 (b)패킷(2910p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 개인 휴대 장치의 UID를 (c)패킷(2920p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 2920). (c)패킷(2920p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 UID의 바이트 길이에 2를 더한 값임)과 UID 필드(2904)를 포함한다. UID의 바이트 길이는 현재 128 바이트이며, 이는 차후의 SDMI 규격에 따라 변경될 수 있다.

<324> 마지막으로, 플레이어는 플레이어에 UID를 설정한 후, 그 결과를 (d)패킷(2930p) 형태로 회신한다(단계 2930). (d)패킷(2930p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은

0x03임), 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(2905)를 포함한다.

<325> 29. 볼륨 라벨 설정

<326> 볼륨 라벨(label) 설정 명령은 플레이어에 장착된 외부 메모리 카드의 화일 정보 테이블에 볼륨 라벨을 설정하기 위하여 사용된다.

<327> 도 30a는 본 발명의 실시예에 따른 볼륨 라벨 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 30b는 도 30a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<328> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 볼륨 라벨 설정 요청 명령을 도 30b의 (a)패킷(3000p) 형태로 전송한다(단계 3000). (a)패킷(3000p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9016 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3001)를 포함한다.

<329> 플레이어는 외부 메모리 카드상의 화일 정보 테이블에 볼륨 라벨을 설정할 준비가 완료되면, 도 30b의 (b)패킷(3010p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 3010). (b)패킷(3010p)은 (a)패킷(3000p)에서의 코드값 필드(3001)중 두번째 바이트(3002)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<330> 컴퓨터는 (b)패킷(3010p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 볼륨 라벨을 (c)패킷(3020p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 3020). (c)패킷(3020p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 볼륨 라벨의 바이트 길이에 2를 더한 값임)과 볼륨 라벨 필드(3004)를 포함한다.

<331> 마지막으로, 플레이어는 외부 메모리 카드상의 화일 정보 테이블에 볼륨 라벨을 설

정한 후, 그 결과를 (d)패킷(3030p) 형태로 회신한다(단계 3030). (d)패킷(3030p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임), 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(3005)를 포함한다.

<332> 30. 제조업자키(MK) 설정

<333> MK 설정 명령은 SDMI 규격에 따라 보안이 설정된 플레이어의 보안키의 하나인 MK를 설정하기 위한 것이다.

<334> 도 31a는 본 발명의 실시예에 따른 MK 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 31b는 도 31a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<335> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 MK 설정 요청 명령을 도 31b의 (a) 패킷(3100p) 형태로 전송한다(단계 3100). (a)패킷(3100p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 4임)과 0x9017 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3101)를 포함한다.

<336> 플레이어는 MK 설정 준비가 완료되면, 도 31b의 (b)패킷(3110p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 3110). (b)패킷(3110p)은 (a)패킷(3100p)에서의 코드값 필드(3101)중 두번째 바이트(3102)에 성공/실패 상태값을 표시한 것이다.

<337> 컴퓨터는 (b)패킷(3110p)을 통하여 성공 상태를 회신받으면, 개인 휴대 장치의 MK를 (c)패킷(3120p) 형태로 플레이어에게 전송한다(단계 3120). (c)패킷(3120p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 MK의 바이트 길이에 2를 더한 값임)과 MK 필드(3104)를 포함한다. MK의 바이트 길이는 현재 128 바이트이며, 이는 차후의 SDMI 규격에 따라 변경될 수 있다.

- <338> 마지막으로, 플레이어는 플레이어에 MK를 설정한 후, 그 결과를 (d)패킷(3130p) 형태로 회신한다(단계 3130). (d)패킷(3130p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x03임) 및 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(3105)를 포함한다.
- <339> 31. 오더블 메타 데이터 획득
- <340> 오더블(audible) 메타 데이터 획득 명령은 오더블사에서 제공하는 오더블 디지털 콘텐츠를 저장하고 있는 화일의 정보(이하, 오더블 메타 데이터라 참조함)를 획득하기 위하여 사용하는 명령이다.
- <341> 도 32a는 본 발명의 실시예에 따른 오더블 메타 데이터 획득 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 32b는 도 32a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.
- <342> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에 장착된 내부 메모리 또는 외부 메모리 상의 오더블 디지털 콘텐츠를 저장하고 있는 특정 화일(이하, 오더블 화일이라 참조함)의 오더블 메타 데이터 요청 명령을 플레이어에게 도 32b의 (a)패킷(3200p) 형태로 전송한다(단계 3200). (a)패킷(3200p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 오더블 화일 이름 길이에 7을 더한 값임), 0x9020 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3201), 미디어 또는 메모리의 종류를 표시하는 미디어 필드(3202) 및 화일 정보 필드(3203)를 포함한다. 여기서, 미디어 필드(3202)의 값은 내부 메모리인 경우에는 0x4d로, 외부 메모리인 경우에는 0x53으로 설정되며, 화일 정보 필드(3202)는 해당 오더블 화일의 화일 이름의 바이트 길이 및 오더블 화일의 화일 이름을 포함한다. 물론, 화일 이름은 기본적으로 고정 8.3 양식에 따르며, 확장 화일 이름으로 지정될 수 있다.

<343> 플레이어는 해당 오더블 화일의 오더블 메타 데이터를 전송할 준비가 완료되면, 도 32b의 (b)패킷(3210p) 형태로 상태 정보를 회신한다(단계 3210). (b)패킷(3210p)은 기본 필드들(명령 길이 필드의 값은 4임)과 (a)패킷(3200p)에서의 코드값 필드(3201)를 포함하며, (a)패킷(3200p)에서의 코드값 필드(3201)중 두번째 바이트(3204)는 표 6의 상태값으로 설정된다.

<344> 【표 6】

상태값	의미
0	성공
1	화일이 존재하지 않음
2	오더블 메타 데이터가 없음
3	오더블 메타 데이터가 손상됨

<345> 다음으로, 플레이어는 (b)패킷(3210p)을 통하여 성공 상태를 회신한 경우에는, 소정의 타임아웃 시간(예를 들어, 3초)내에 (c)패킷(3220p) 형태의 해당 오더블 화일의 오더블 메타 데이터를 컴퓨터로 전송한다(단계 3220). (c)패킷(3220p)은 1086 바이트의 오더블 메타 데이터 필드(3205) 외에 해당 오더블 화일에서의 현 재생 위치 정보를 나타내는 4 바이트 길이의 재생 위치 필드(3206) 및 현 재생 위치에서 재생을 계속할 것인지의 여부를 표시하는 1 바이트 길이의 계속 재생 표시자 필드(3207)를 포함한다.

<346> 오더블 메타 데이터 필드(3205)에는 해당 오더블 화일에 저장 또는 기록되어 있는 디지털 콘텐츠의 제목(256 바이트), 제조번호(80 바이트), 저작자 이름(256 바이트), 나레이터 이름(256 바이트) 등이 포함된다.

<347> 32. 보안 채널 설정

<348> 보안 채널(SAC; Secure Authenticated Channel) 설정 명령은 컴퓨터와 플레이어간에 SDMI 규격에 따른 보안 채널을 설정하기 위하여 사용된다.

<349> 도 33a는 본 발명의 실시예에 따른 보안 채널 설정 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 33b는 도 33a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.

<350> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 보안 채널 설정 요청 명령을 도 33b의 (a)패킷(3300p) 형태로 전송한다(단계 3300). (a)패킷(3300p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x1c임), 0x4345 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3301) 및 보안 채널 파라미터 필드(3303)를 포함한다. 보안 채널 파라미터 필드(3303)에서의 8 바이트의 T*는 보안 채널 설정을 위한 임시 배열의 값(T)과 MK를 통한 암호화 결과이고, 8 바이트의 W1은 T 값에 따른 난수 발생의 암호화된 결과이며, 8 바이트의 H1은 해쉬 함수의 결과이다.

<351> 플레이어는 (a)패킷(3300p)을 수신하면, (b)패킷(3310p) 형태로 보안 채널 설정을 위한 보안 검증 과정의 속행 여부를 회신한다(단계 3310). (b)패킷(3310p)은 기본 필드들(명령 길이 필드의 값은 0x15임), 0x4345 값을 갖는 2 바이트의 코드값 필드(3201), 상태 정보 필드(3304) 및 보안 채널 파라미터 필드(3305)인 8 바이트의 W2와 8 바이트의 H2를 포함한다. 여기서, 상태 정보 필드(3304)의 상태값은 1이 보안 검증 과정의 계속을 의미하고, 0이 보안 검증 과정의 종단을 의미한다.

<352> 다음으로, 플레이어는 (b)패킷(3310p)을 통하여 보안 검증 과정의 계속을 회신한 경우에는, (c)패킷(3320p) 형태의 보안 채널 설정 여부를 컴퓨터로 전송한다(단계 3320). (c)패킷(3320p)은 기본 필드들(명령 길이 필드의 값은 0x03임)과 성공/실패 상태 값을 표시하는 상태 필드(3306)를 포함한다.

<353> 33. 보안 채널 해제

- <354> 보안 채널 해제 명령은 컴퓨터와 플레이어간에 SDMI 규격에 따른 설정된 보안 채널을 해제하기 위하여 사용된다.
- <355> 도 34a는 본 발명의 실시예에 따른 보안 채널 해제 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 34b는 도 34a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를 도시한 것이다.
- <356> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 플레이어에게 보안 채널 해제 요청 명령을 도 34b의 (a)패킷(3400p) 형태로 전송한다(단계 3400). (a)패킷(3400p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x4임) 및 0x4352 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3401)를 포함한다.
- <357> 플레이어는 (a)패킷(3400p)을 수신하면, 설정되어 있던 컴퓨터와 플레이어간의 보안 채널을 해제하고, 그 결과를 (b)패킷(3410p) 형태로 회신한다(단계 3410). (b)패킷(3410p)은 기본 필드들(명령 길이 필드의 값은 0x05임), 0x4352 값을 갖는 코드값 필드(3401) 및 성공/실패 상태값을 표시하는 상태 필드(3404)를 포함한다.
- <358> 이제까지, 본 발명의 실시예에 따른 컴퓨터를 통한 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작 제어를 위한 통신 프로토콜을 살펴보았다. 그러나, 본 발명은 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치 외에 일반적인 외부 장치의 제어에도 적용될 수 있다. 계속해서, 일반적인 외부 장치의 일례로써 통합 오디오 장치의 제어에 대하여 설명한다.
- <359> 도 35a는 컴퓨터를 통한 통합 오디오 장치의 제어 명령의 실행 순서를 개략적으로 도시한 것이며, 도 35b는 도 35a에서의 각 단계에서 송수신되는 데이터 구조의 일례를

도시한 것이다.

<360> 우선, 컴퓨터의 응용 프로그램은 통합 오디오 장치에게 특정 동작을 요청하는 제어 명령을 도 35b의 (a)패킷(3500p) 형태로 전송한다(단계 3500). (a)패킷(3500p)은 기본 필드들(명령어 길이 필드 값은 0x5임) 및 0x9210 값을 갖는 2 바이트 길이의 코드값 필드(3501) 및 통합 오디오 장치의 특정 동작을 지정하는 파라미터로써의 코드 필드(3503)를 포함한다. 코드 필드(3503)의 코드값은 예를 들어 표 7과 같이 지정될 수 있다.

<361> 【표 7】

코드값	의미	코드값	의미
0x01	정원 ON	0x41	테이프/Reverse
0x02	정원 OFF	0x42	테이프/재생
0x03	복원 ON	0x43	테이프/Forward
0x04	복원 OFF	0x44	테이프/노출
0x05	CD 열기	0x45	테이프/중지
0x06	CD 닫기	0x46	테이프/인시 중지
0x10	제어기 준비	0x61	튜너/-
0x11	CD 준비	0x62	튜너/+
0x12	테이프 준비	0x63	튜너/밴드
0x13	튜너 준비	0x64	튜너/튜너 모드
0x14	스마트 미디어 준비	0x81	스마트 미디어/처음
0x21	CD/처음	0x82	스마트 미디어/재생
0x22	CD/재생	0x83	스마트 미디어/마치마
0x23	CD/마치마	0x84	스마트 미디어/Reverse
0x24	CD/Reverse	0x85	스마트 미디어/중지
0x25	CD/중지	0x86	스마트 미디어/Forward
0x26	CD/인시 중지	0x87	스마트 미디어/노출
0x27	CD/Forward	0x88	스마트 미디어/인시 중지
0x28	CD/하나 또는 전체 반복	0xa1	제어기/Sleep
0x29	CD/A<->B 반복	0xa2	제어기/타임어 ON/OFF
0x2a	CD/셔플	0xa3	제어기/시오프드 전원
-		0x04	제어기/서라운드 전원
-		0xa5	제어기/게임 전원

<362> 플레이어는 (a)패킷(3500p)을 수신하면, (a)패킷(3500p)에서의 코드 필드(3503)의 코드값을 참조하여 해당 동작을 수행한 후, 그 결과를 (b)패킷(3510p) 형태로 회신한다(단계 3510). (b)패킷(3510p)은 기본 필드들(명령 길이 필드의 값은 0x03임), 1 바이트의 상태 필드(3504) 및 코드 필드(3503)를 포함한다. 코드 필드(3503)는 (a)패킷(3500p)에서와 같고, 상태 필드(3504)의 상태값은 예를 들어 표 8과 같이 지정될 수 있다.

<363>

【표 8】

상태값	의미
0x00	서곡
0x20	CD가 연결되어 있지 않음
0x40	키세트가 연결되어 있지 않음
0x60	터터가 연결되어 있지 않음
0x80	MP3 플레이어 연결되어 있지 않음
0xa0	제어기가 연결되어 있지 않음

<364> 본 발명의 실시예들은 컴퓨터 시스템에서 실행할 수 있는 프로그램으로 작성가능하다. 또한, 이러한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체로부터 해당 프로그램을 읽어들이어 범용 디지털 컴퓨터 시스템에서 실행될 수 있다. 이러한 기록 매체에는 마그네틱 저장 매체(예를 들면, 롬, 플로피디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 씨디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 매체가 포함된다.

<365> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예(들)를 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 본 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

<366> 본 발명에 의하면, 컴퓨터와 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 규격화된 인터페이스가 가능함에 따라, 개인 휴대 장치 내부의 통신 모듈과 컴퓨터상의 통신 응용 프로그램의 개발 시간을

단축할 수 있고, 이종 업체에서 개발된 개인 휴대 장치간의 호환이 가능할 뿐만 아니라, 개인 휴대 장치의 품질 검증의 효율성을 높일 수 있다.

<367> 또한, 본 발명에서의 컴퓨터와 개인 휴대 장치간의 규격화된 인터페이스는 개인 휴대 장치에서의 새로운 기능의 확장을 용이하게 하고, 디지털 콘텐츠의 보안 기능을 아울러 지원한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리의 포맷을 요청하는 포맷 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치가 포맷을 실행할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 포맷 준비가 완료됨을 회신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 수신된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 메모리의 포맷을 실행하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(f) 상기 (e) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 4】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 컨텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 디렉토리의 모든 화일 정보를 요청하는 디렉토리 갱신 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 특정 디렉토리의 모든 화일 정보를 회신할 준비가 완료되면, 직렬 케이블

또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 디렉토리 갱신 준비가 완료됨을 회신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 수신된 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 상기 특정 디렉토리의 각 화일의 화일 이름, 화일 확장자, 화일 속성, 시간, 날짜 및 화일 크기를 포함하는 화일 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 (b) 단계는 상기 (d) 단계에서 전송될 총 데이터의 길이 정보를 함께 회신하고,

상기 (d) 단계는 총 메모리 및 가용 메모리의 크기에 대한 정보를 함께 전송함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 특정 디렉토리는 루트 디렉토리 또는 서브 디렉토리로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 6】

제4항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(f) 상기 (e) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보

를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 7】

제4항 내지 제6항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 (d) 단계는,

(d1) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신한 후, 상기 파일 정보를 전송하기 전에, 상기 도킹 장치와 상기 개인 휴대 장치간의 동기를 맞추는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 9】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 파일로의 파일 다운로드를 요청하는 파일 다운로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 특정 화일을 수신할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 수신 준비가 완료됨을 회신하는 단계 및

(c) 상기 컴퓨터가 블록 단위로 전송한 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (b) 단계는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보를 함께 회신함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 회신되는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 역승한 결과를 512로 곱한 값으로 설정됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 11】

제9항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 이름, 날짜, 시간 및 화일 크기가 포함됨을 특징하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에 포함되는 상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 13】

제9항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c1) 상기 컴퓨터로부터 상기 특정 화일을 수신하기 전에, 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 동기를 맞추는 단계 및

(c2) 상기 컴퓨터로부터 상기 특정 화일을 블록 단위로 수신할 때마다, 마지막 블록을 제외하고는 각 블록마다 각 블록의 정상 수신 여부를 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 14】

제9항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(d) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(e) 상기 (d) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 15】

제9항 내지 제14항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병

렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 16】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일로의 화일 다운로드를 요청하는 화일 다운로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보를 회신하는 단계 및

(c) 상기 (b) 단계에서 회신된 화일 수신 준비 상태 정보가 수신 가능 상태를 나타내면, 상기 컴퓨터가 블록 단위로 전송한 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고;

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 속성, 날짜, 시간, 화일 크기 및 화일 이름이 포함되고,

상기 (b) 단계에서의 화일 수신 준비 상태 정보는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보 및 상기 개인 휴대 장치에 상기 특정 화일과 동일한 화일 이름의 화일이 이미 존재할 경우, 이미 존재하는 화일의 화일 크기 정보를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 17】

제16항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 회신되는 상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 역승한 결과를 512로 곱한 값으로 설정됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 18】

제16항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에 포함되는 상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 19】

제16항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운 로드 요청 명령에는 상기 (b) 단계에서의 상기 화일 수신 준비 상태 정보가 회신되어야 할 제한 시간 정보가 더 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 20】

제16항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운 로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 생성 여부,

상기 특정 화일의 부가 여부, 상기 (c) 단계에서 수신될 상기 특정 화일의 재생 여부 및 복제 방지를 위한 워터 마크 정보의 포함 여부에 대한 플래그가 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 21】

제16항 내지 제20항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 22】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 것을 요청하는 화일 업로드 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 화일 크기 정보를 회신하는 단계 및

(c) 상기 특정 화일을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터에게 블

록 단위로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 23】

제22항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 (c) 단계에서 전송할 블록 단위의 바이트 크기 정보를 함께 회신함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 24】

제23항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 회신되는 상기 (c) 단계에서 전송할 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서의 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 역승한 결과를 512로 곱한 값으로 설정됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 25】

제22항에 있어서,

상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 26】

제22항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(d) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(e) 상기 (d) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 27】

제22항 내지 제26항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 28】

제22항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c1) 상기 특정 화일을 상기 컴퓨터에게 전송하기 전에, 상기 (a) 단계에서 수신된 화일 업로드 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(c2) 상기 특정 화일의 각 블록 단위를 상기 컴퓨터가 정상적으로 수신하였는지의 여부에 대한 상기 컴퓨터로부터의 각 블록 단위마다의 피드백을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 29】

제28항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개되고,

상기 (c1) 단계는,

(c11) 상기 (c1) 단계에서 실행 명령을 수신한 후, 상기 도킹 장치와 상기 개인 휴대 장치간의 동기를 맞추는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 30】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일의 삭제를 요청하는 화일 삭제 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치가 상기 특정 화일을 삭제할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 삭제 준비가 완료됨을 회신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 수신된 화일 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 화일을 삭제하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 31】

제30항에 있어서,

상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 32】

제30항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 개인 휴대 장치에 상기 특정 화일이 존재하지 않으면, 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 화일 이름을 '?' 문자로 변경하여 회신함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 33】

제30항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(f) 상기 (e) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 34】

제30항 내지 제33항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 35】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치에서 보안키의 설정 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 보안키의 설정 준비가 완료됨을 회신하는 단계 및

(c) 상기 컴퓨터가 전송한 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계에서의 보안키 설정 요청 명령에는 상기 보안키의 바이트 길이가 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 36】

제35항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 보안키 설정 요청 명령에 포함되는 상기 보안키의 바이트 길이는 1024 바이트임을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 37】

제35항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(d) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(e) 상기 (d) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 38】

제35항 내지 제37항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 39】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상에 특정 디렉토리의 생성을 요청하는 디렉토리 생성 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 특정 디렉토리를 생성할 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 디렉토리 생성 준비가 완료됨을 회신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 수신된 디렉토리 생성 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(d) 상기 (c) 단계에서 실행 명령을 수신하면, 해당 디렉토리를 생성하고, 그 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 40】

제39항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 특정 디렉토리를 생성할 수 없는 경우에는 상기 컴퓨터로 상기 특정 디렉토리의 디렉토리 이름을 '?' 문자로 변경하여 회신함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 41】

제39항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 디렉토리 생성 요청 명령에는 상기 특정 디렉토리의 디렉토리의 디렉토리 이름, 날짜, 시간이 포함됨을 특징하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 42】

제39항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및

(f) 상기 (e) 단계에서 개시 부명령을 수신하면, 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 43】

제39항 내지 제41항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 44】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 요청하는 상태 정보 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 상태 정보 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보의 총 바이트 길이 정보를 회신하는 단계 및

(c) 상기 개인 휴대 장치의 버전, 날짜, 모델명 및 보안키를 포함하는 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 45】

제44항에 있어서,

상기 (c) 단계에서 전송되는 상태 정보는 상기 보안키의 바이트 길이 정보를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 46】

제45항에 있어서,

상기 (c) 단계에서 전송되는 상태 정보는 제조업자키, 상기 제조업자키의 바이트 길이 정보, 제조업자명 및 상기 제조업자명의 바이트 길이 정보를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 47】

제44항 내지 제46항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병

렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 48】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

- (a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;
- (b) 상기 개인 휴대 장치에서 보안키의 설정 준비가 완료되면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 보안키의 설정 준비가 완료됨을 회신하는 단계;
- (c) 상기 컴퓨터가 전송한 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계 및
- (d) 상기 (c) 단계에서 수신된 보안키의 정상 수신 여부를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 49】

제48항에 있어서,

상기 보안키는 상기 개인 휴대 장치의 고유 식별자임을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 50】

제48항에 있어서,

상기 보안키는 상기 개인 휴대 장치의 제조업자의 고유 식별자임을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 51】

제48항에 있어서,

상기 보안키의 바이트 길이는 128 바이트임을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 52】

제48항 내지 제51항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 53】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메

모리 카드에 있는 외부 메모리의 포맷을 요청하는 포맷 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 포맷 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 전송된 포맷 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(d) 상기 개인 휴대 장치에서의 해당 메모리의 포맷 실행 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 54】

제53항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(f) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 55】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 디렉토리의 모든 파일 정보를 요청하는 디렉토리 갱신 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 디렉토리 갱신 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 전송된 디렉토리 갱신 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(d) 상기 개인 휴대 장치로부터 상기 특정 디렉토리의 각 파일의 파일 이름, 파일 확장자, 파일 속성, 시간, 날짜 및 파일 크기를 포함하는 파일 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (b) 단계에서 수신된 응답에는 상기 (d) 단계에서 수신될 총 데이터의 길이 정보가 포함되고,

상기 (d) 단계는 총 메모리 및 가용 메모리의 크기에 대한 정보를 함께 수신함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 56】

제55항에 있어서,

상기 특정 디렉토리는 루트 디렉토리 또는 서브 디렉토리로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 57】

제55항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(f) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 58】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 파일로의 파일 다운로드를 요청하는 파일 다운로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 수신 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계; 및

(c) 상기 특정 화일을 블록 단위로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 (b) 단계에서 수신된 응답에는 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기 정보가 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 59】

제58항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 수신된 응답에 포함된 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 역승한 결과를 512로 곱한 값으로 설정됨을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 60】

제58항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 이름, 날짜, 시간 및 화일 크기가 포함됨을 특징하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 61】

제60항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에 포함되는 상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 62】

제58항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c1) 상기 개인 휴대 장치로 상기 특정 화일을 전송하기 전에, 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 동기를 맞추는 단계 및

(c2) 상기 특정 화일의 각 블록 단위를 상기 개인 휴대 장치가 정상적으로 수신하였는지의 여부에 대한 상기 개인 휴대 장치로부터의 각 블록 단위마다의 피드백을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 63】

제58항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(d) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(e) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 64】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 파일로의 파일 다운로드를 요청하는 파일 다운로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 파일 수신 준비 상태 정보를 수신하는 단계; 및

(c) 상기 (b) 단계에서 수신된 상기 개인 휴대 장치의 파일 수신 준비 상태 정보가 수신 가능 상태를 나타내면, 상기 특정 파일을 블록 단위로 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계에서의 파일 다운로드 요청 명령에는 상기 특정 파일의 파일 속성, 날짜, 시간, 파일 크기 및 파일 이름이 포함되고,

상기 (b) 단계에서 수신된 상기 개인 휴대 장치의 파일 수신 준비 상태 정보는 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 파일의 블록 단위의 바이트 크기 정보 및 상기 개인 휴대 장치에 상기 특정 파일과 동일한 파일 이름의 파일이 이미 존재할 경우, 이미 존재하는 파일의 파일 크기 정보를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 65】

제64항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 수신된 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보에 포함된 상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서 전송할 상기 특정 화일의 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 멍승한 결과를 512로 곱한 값으로 설정됨을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 66】

제64항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에 포함되는 상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 67】

제64항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운로드 요청 명령에는 상기 (b) 단계에서의 상기 개인 휴대 장치의 화일 수신 준비 상태 정보가 수신되어야 할 제한 시간 정보가 더 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 68】

제64항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 화일 다운 로드 요청 명령에는 상기 특정 화일의 생성 여부, 상기 특정 화일의 부가 여부, 상기 (c) 단계에서 전송될 상기 특정 화일의 재생 여부 및 복제 방지를 위한 워터 마크 정보의 포함 여부에 대한 플래그가 포함됨을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 69】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일을 상기 컴퓨터로 화일 업로드할 것을 요청하는 화일 업로드 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 화일 크기 정보를 수신하는 단계 및

(c) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일을 블록 단위로 수신하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 70】

제69항에 있어서, 상기 (b) 단계는,

상기 (c) 단계에서 수신할 블록 단위의 바이트 크기 정보를 함께 수신함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 71】

제70항에 있어서,

상기 (b) 단계에서 수신된 상기 (c) 단계에서 수신될 블록 단위의 바이트 크기 정보는 양의 정수이고,

상기 (c) 단계에서 수신되는 블록 단위의 바이트 크기는 상기 양의 정수의 2의 멱승한 결과를 512로 곱한 값을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 72】

제69항에 있어서,

상기 특정 파일의 파일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 파일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 73】

제69항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(d) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(e) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 74】

제69항에 있어서, 상기 (c) 단계는,

(c1) 상기 특정 화일을 상기 개인 휴대 장치로부터 수신하기 전에, 상기 (a) 단계에서 전송된 화일 업로드 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(c2) 상기 특정 화일의 각 블록 단위를 상기 컴퓨터가 정상적으로 수신하였는지의 여부에 대한 각 블록 단위마다의 피드백을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 75】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일의 삭제를 요청하는 화일 삭제 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 특정 화일의 삭제 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계;

(c) 상기 (a) 단계에서 전송된 화일 삭제 요청 명령의 실행을 위한 실행 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(d) 상기 개인 휴대 장치에서의 해당 화일의 삭제 결과를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 76】

제75항에 있어서,

상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 77】

제75항에 있어서, 상기 (a) 단계 전에,

(e) 새로운 제어 명령의 개시를 통보하는 개시 부명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(f) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 수신하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 78】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지

텔 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보를 요청하는 상태 정보 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 상기 개인 휴대 장치의 상태 정보의 총 바이트 길이 정보를 수신하는 단계 및

(c) 상기 개인 휴대 장치의 버전, 날짜, 모델명 및 보안키를 포함하는 상태 정보를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 79】

제78항에 있어서,

상기 (c) 단계에서 수신되는 상태 정보는 상기 보안키의 바이트 길이 정보를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 80】

제79항에 있어서,

상기 (c) 단계에서 수신되는 상태 정보는 제조업자키, 상기 제조업자키의 바이트 길이 정보, 제조업자명 및 상기 제조업자명의 바이트 길이 정보를 더 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 81】

컴퓨터를 통하여 상기 컴퓨터와 직렬 케이블 또는 병렬 케이블로 상호 연결된 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치의 동작을 제어하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 보안키를 설정할 것을 요청하는 보안키 설정 요청 명령을 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계;

(b) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 보안키의 설정 준비가 완료됨을 통보하는 응답을 수신하는 단계;

(c) 보안키를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 개인 휴대 장치로 전송하는 단계 및

(d) 상기 개인 휴대 장치로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 (c) 단계에서 전송된 보안키의 정상 수신 여부를 통보하는 응답을 수신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (d) 단계에서 전송 및 수신되는 데이터의 구조는 송수신 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 송수신 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 송수신 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 82】

제81항에 있어서,

상기 보안키는 상기 개인 휴대 장치의 고유 식별자 코드임을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 83】

제81항에 있어서,

상기 보안키는 상기 개인 휴대 장치의 제조업자의 고유 식별자 코드임을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 84】

제81항에 있어서,

상기 보안키의 바이트 길이는 128 바이트임을 특징으로 하는 컴퓨터를 통한 개인 휴대 장치의 제어 방법.

【청구항 85】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치가 보안이 설정된 디지털 콘텐츠를 재생하거나, 상기 컴퓨터로부터의 파일 다운로드 및 상기 컴퓨터로의 파일 업로드를 위하여 필요한 정보인 메타 데이터를 요청하는 메타 데이터 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 메타 데이터 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송할 메타 데이터의 총 바이트 길이 정보를 회신하는 단계 및

(c) 상기 개인 휴대 장치가 사용하는 암호화 알고리즘의 종류, 해쉬 알고리즘의 종류, 난수 발생기의 버전을 포함하는 메타 데이터를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 86】

제85항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 87】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 보안 채널 설정을 위한 보안 채널 설정 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 보안 채널 설정 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 보안 채널을 설정하기 위한 보안 검증 과정의 속행 여부를 회신하는 단계 및

(c) 상기 보안 채널 설정의 성공 여부를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 회신하는 단계를 포함하고,

상기 (a) 단계 내지 (c) 단계에서 수신 또는 회신되는 전송 데이터의 구조는 전송 데이터의 시작을 표시하는 시작 분리 문자, 전송 데이터의 길이 정보, 명령어 코드 또는 상태 정보의 시작을 표시하는 중간 분리 문자, 명령어 코드 또는 상태 정보 및 전송 데이터의 끝을 표시하는 종료 분리 문자를 포함함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 88】

제87항에 있어서,

상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 89】

직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 컴퓨터의 제어에 따라 디지털 콘텐츠의 저장 및 재생 기능을 구비한 개인 휴대 장치가 동작하는 방법에 있어서,

(a) 상기 개인 휴대 장치에 내장된 내부 메모리 또는 외부로부터 삽입된 외부 메모리 카드에 있는 외부 메모리상의 특정 화일에 기록되어 있는 디지털 콘텐츠의 제목, 제조번호, 저작자 및 나레이터를 포함하는 오더블 메타 데이터를 요청하는 오더블 메타 데이터 요청 명령을 상기 컴퓨터로부터 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 수신하는 단계;

(b) 상기 (a) 단계에서 오더블 메타 데이터 요청 명령을 수신하면, 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 상기 특정 화일의 상태 정보를 회신하는 단계

및

(c) 상기 특정 화일의 오더블 메타 데이터를 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통하여 상기 컴퓨터로 전송하는 단계를 포함하고,

상기 (c) 단계는 상기 특정 화일의 현 재생 위치 및 계속 재생 표시자를 함께 전송함을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【청구항 90】

제89항에 있어서,

상기 (a) 단계에서의 오더블 메타 데이터 요청 명령에는 상기 특정 화일의 화일 이름의 바이트 길이 정보가 포함되고,

상기 특정 화일의 화일 이름은 디렉토리 계층 구조를 포함하는 확장 화일 이름으로 지정될 수 있음을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

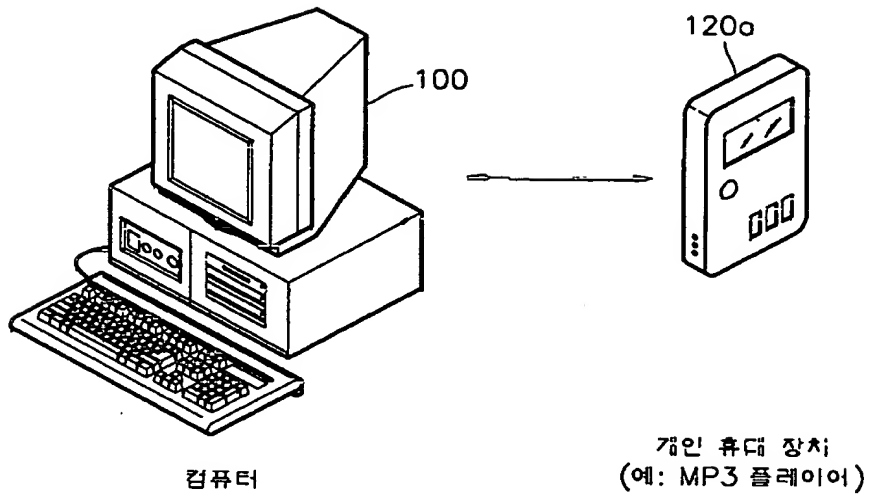
【청구항 91】

제89항에 있어서,

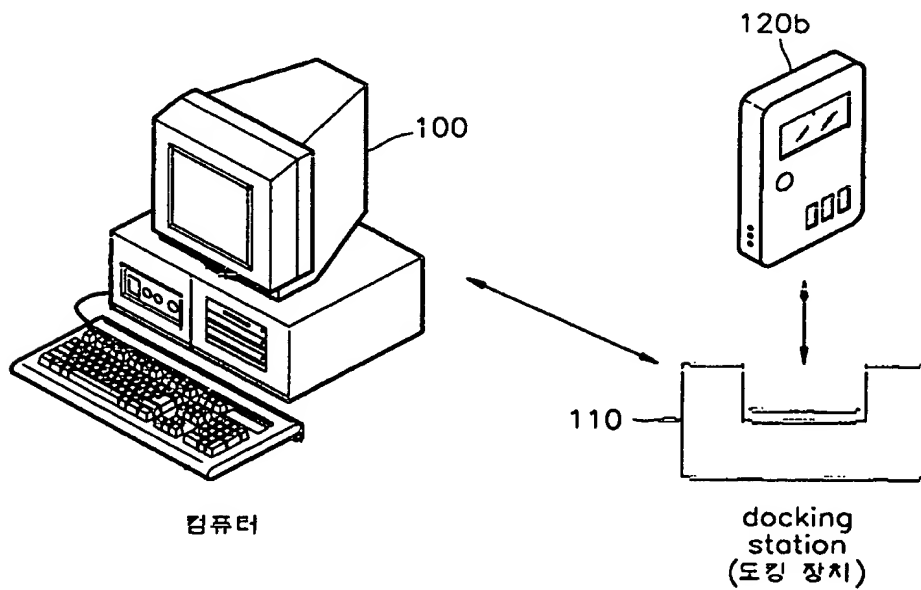
상기 각 단계에서의 상기 컴퓨터와 상기 개인 휴대 장치간의 직렬 케이블 또는 병렬 케이블을 통한 데이터의 송수신은 도킹 장치를 통하여 매개됨을 특징으로 하는 컴퓨터의 제어에 따른 개인 휴대 장치의 동작 방법.

【도면】

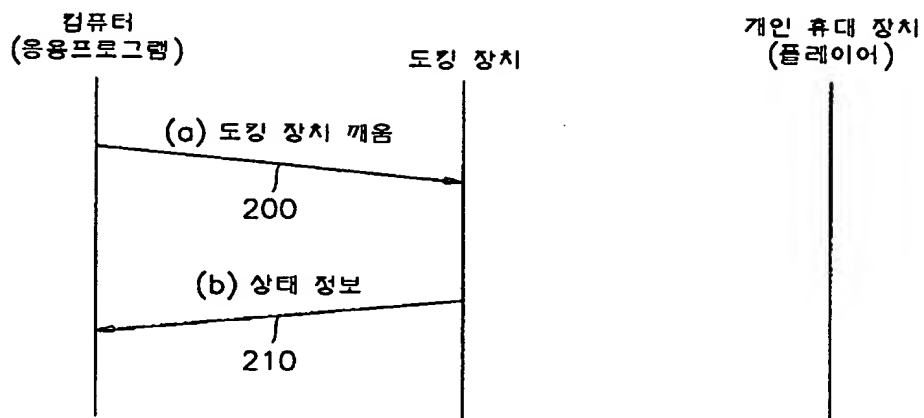
【도 1a】



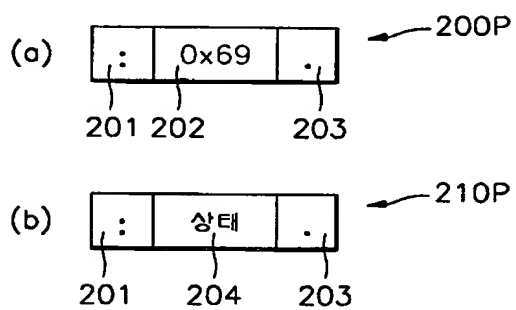
【도 1b】



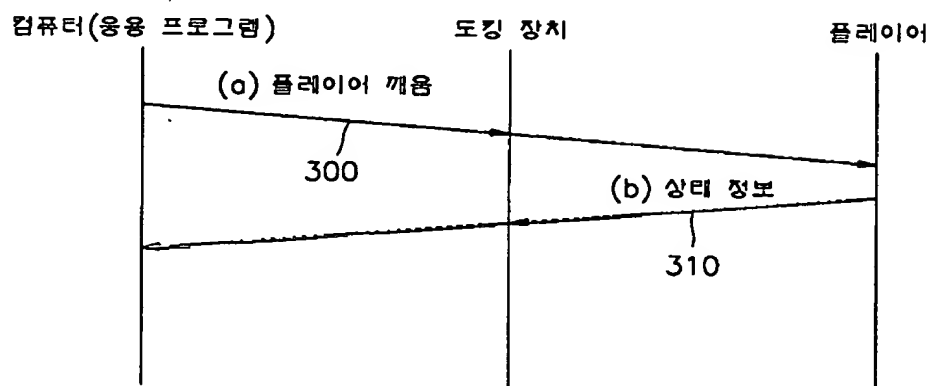
【도 2a】



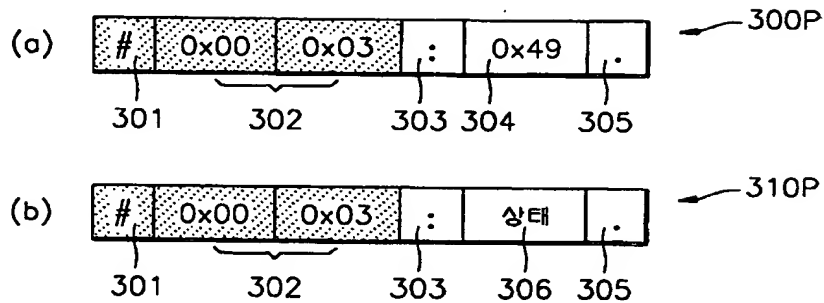
【도 2b】



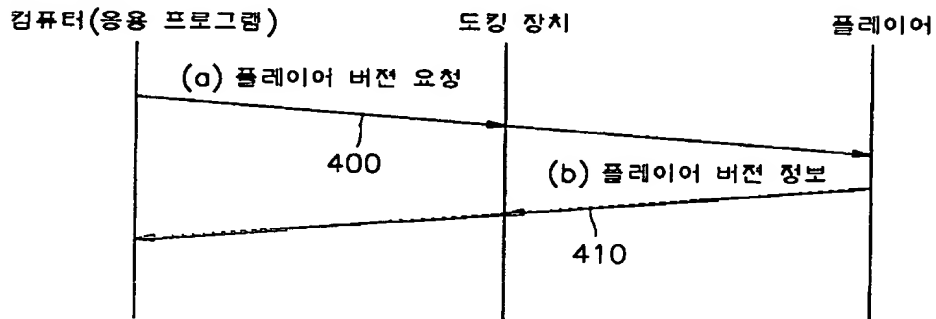
【도 3a】



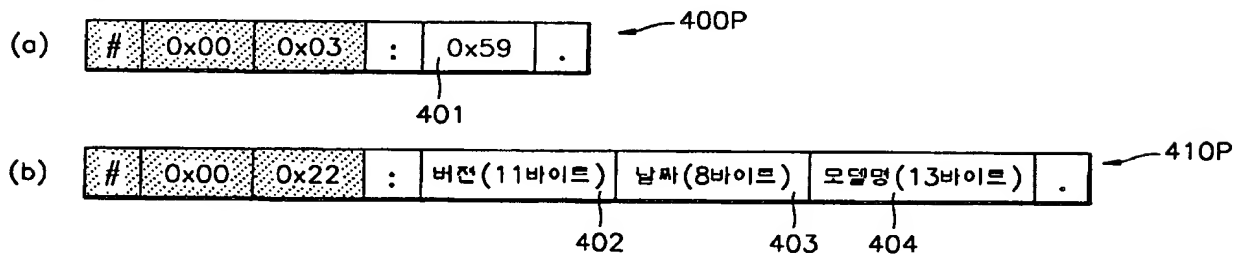
【도 3b】



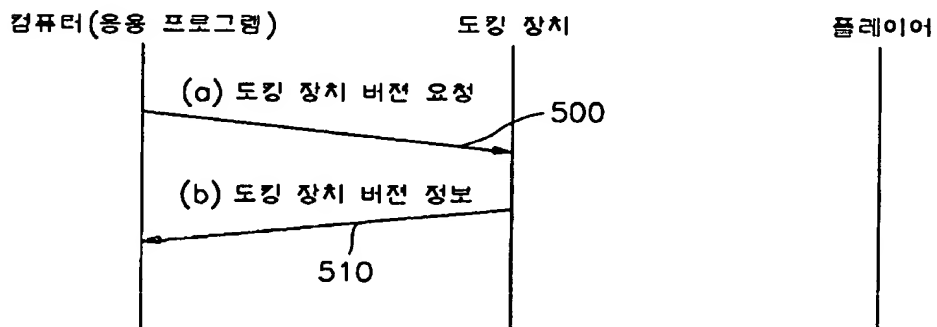
【도 4a】



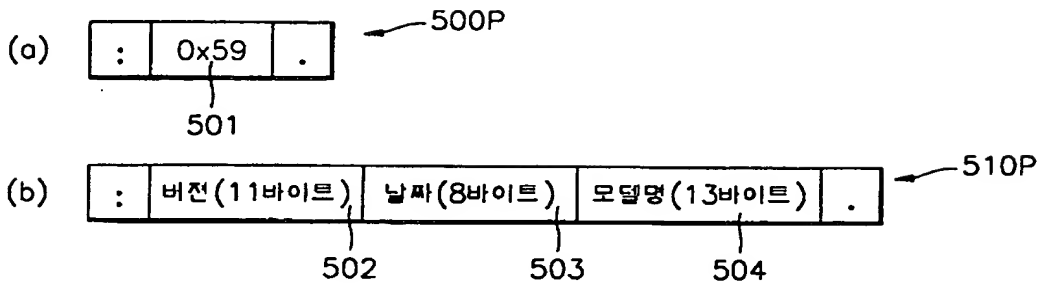
【도 4b】



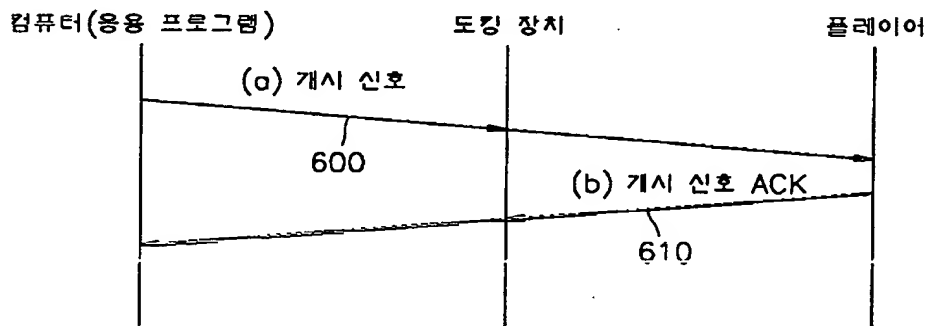
【도 5a】



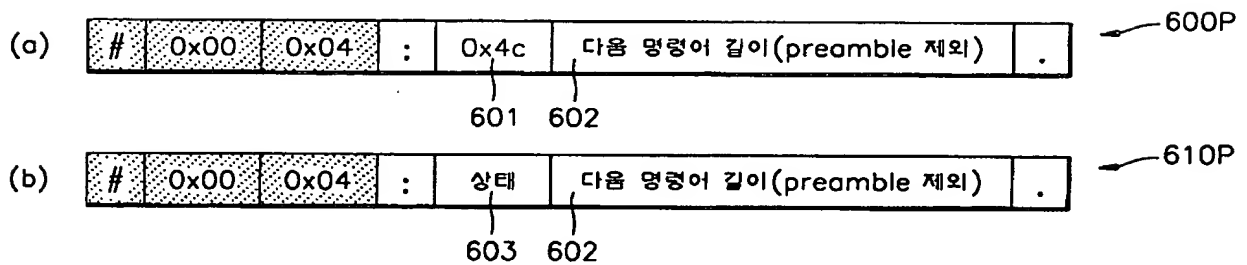
【도 5b】



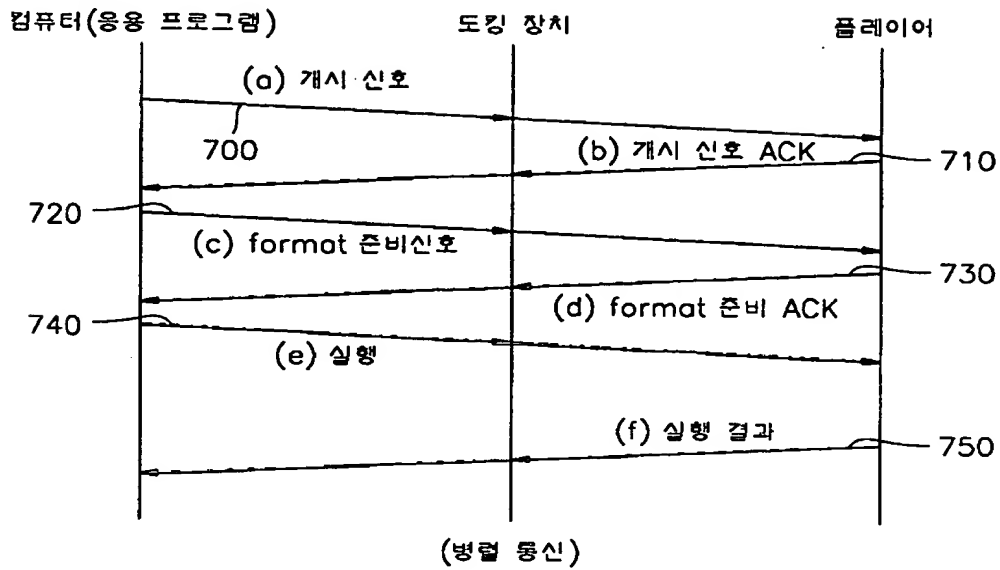
【도 6a】



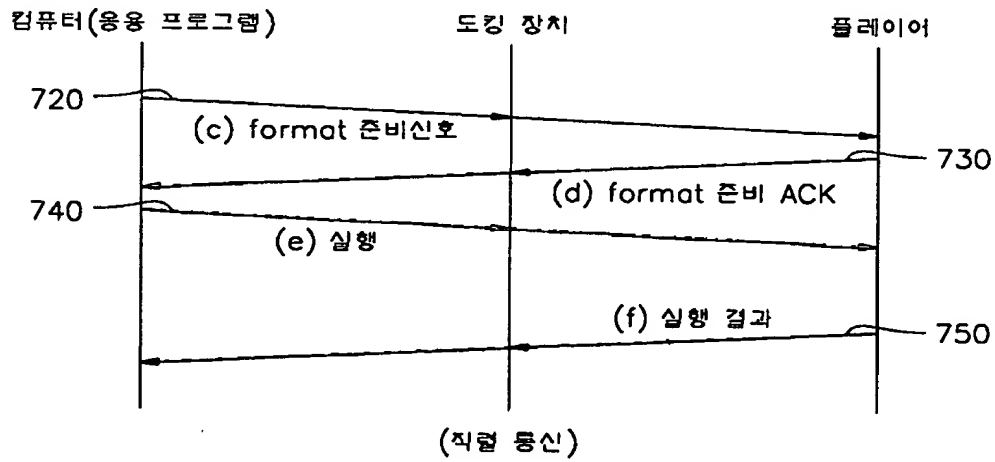
【도 6b】



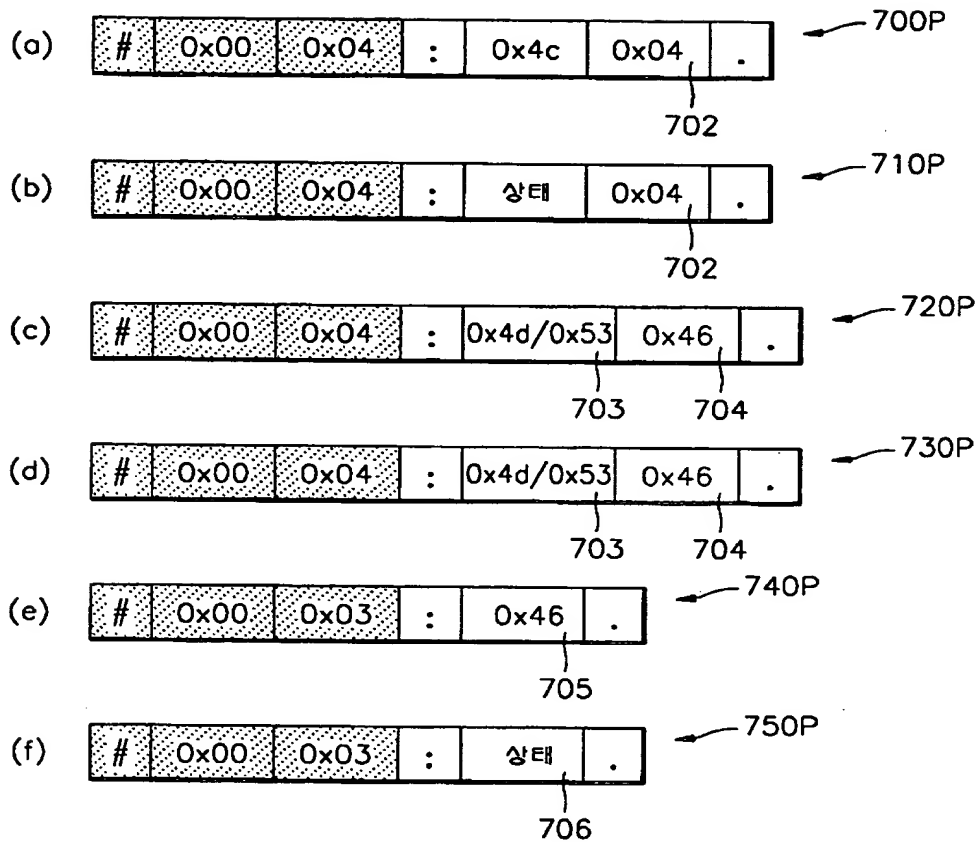
【도 7a】



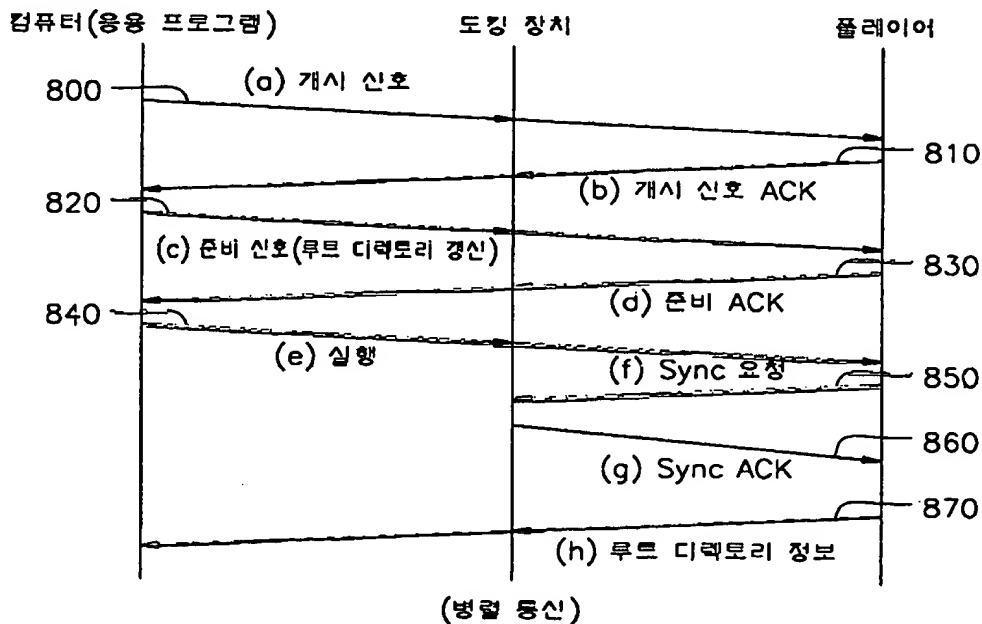
【도 7b】



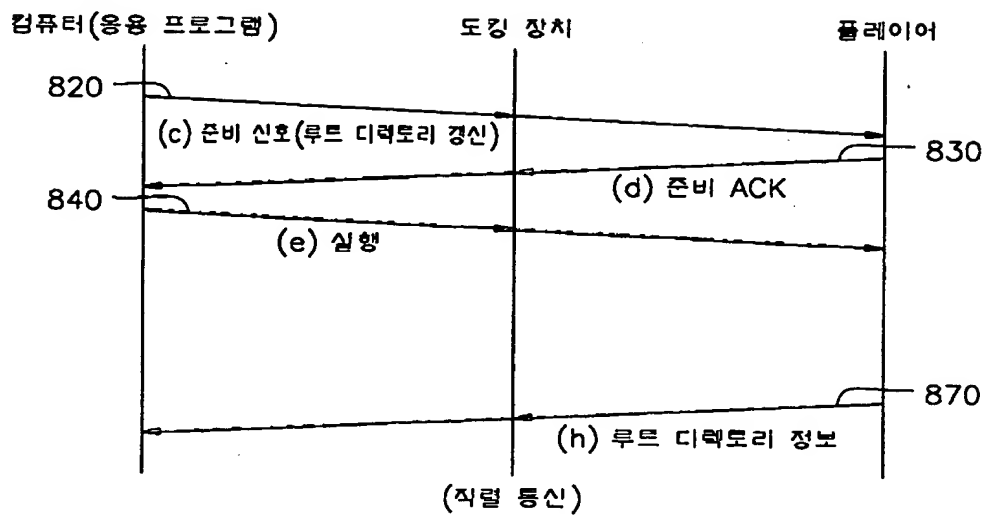
【도 7c】



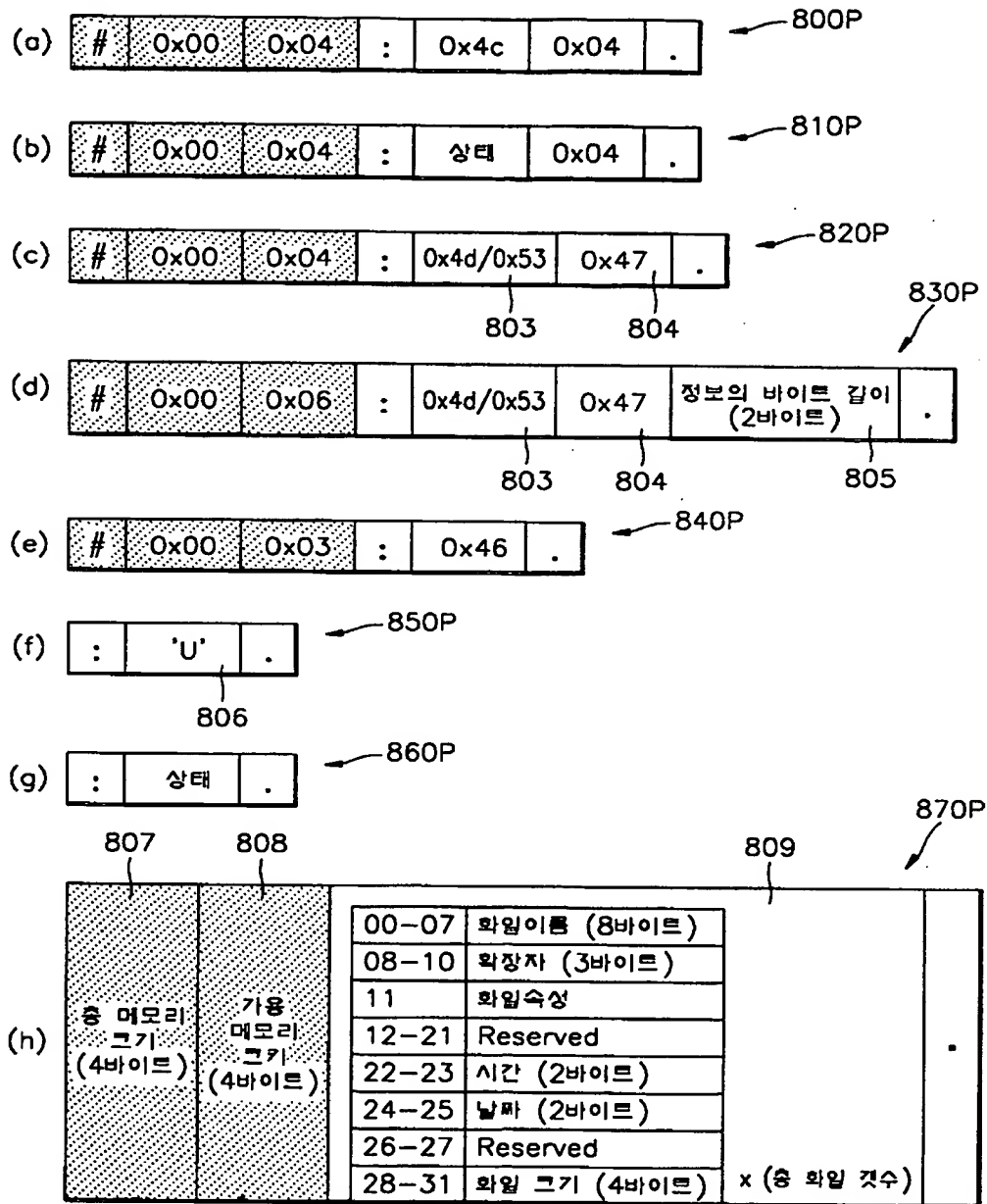
【도 8a】



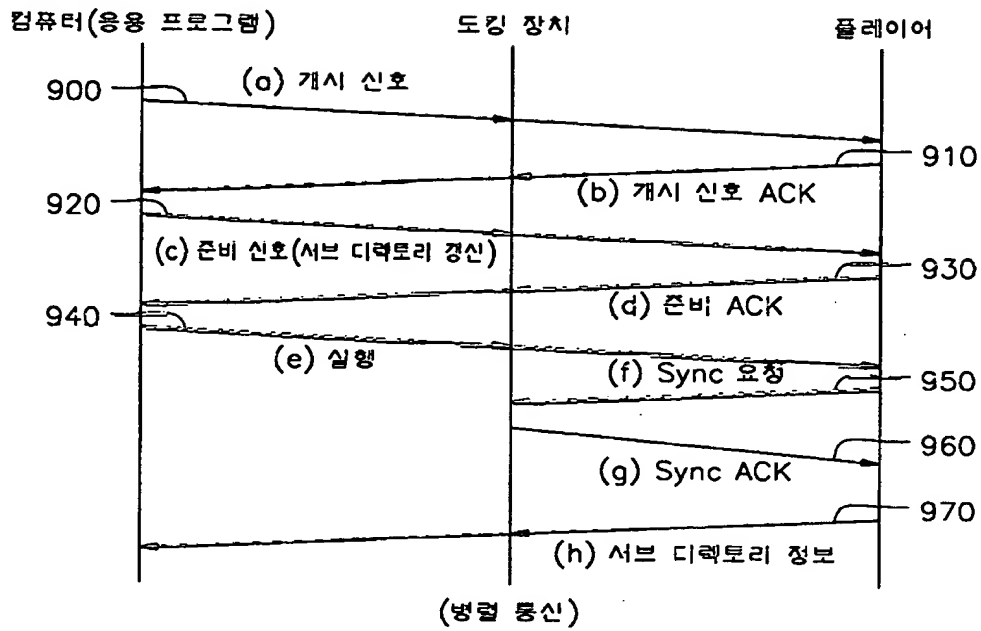
【도 8b】



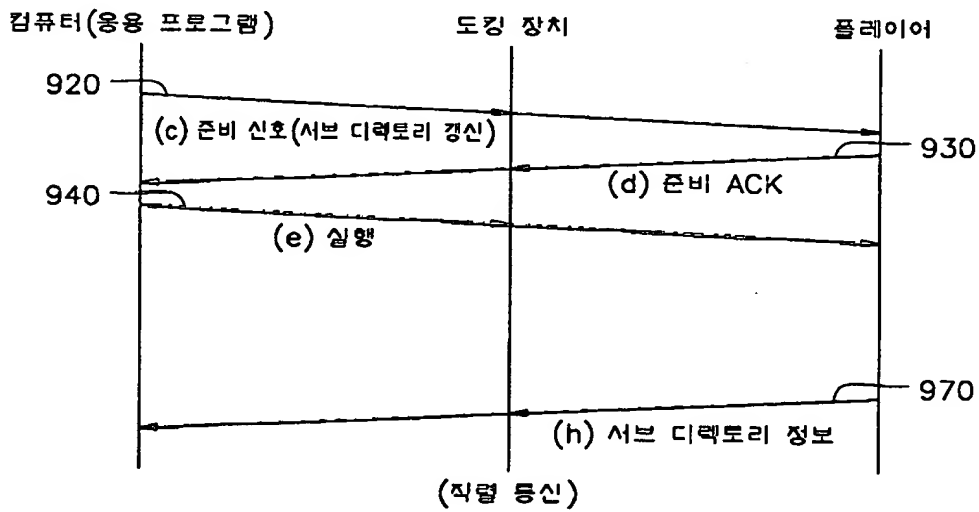
【도 8c】



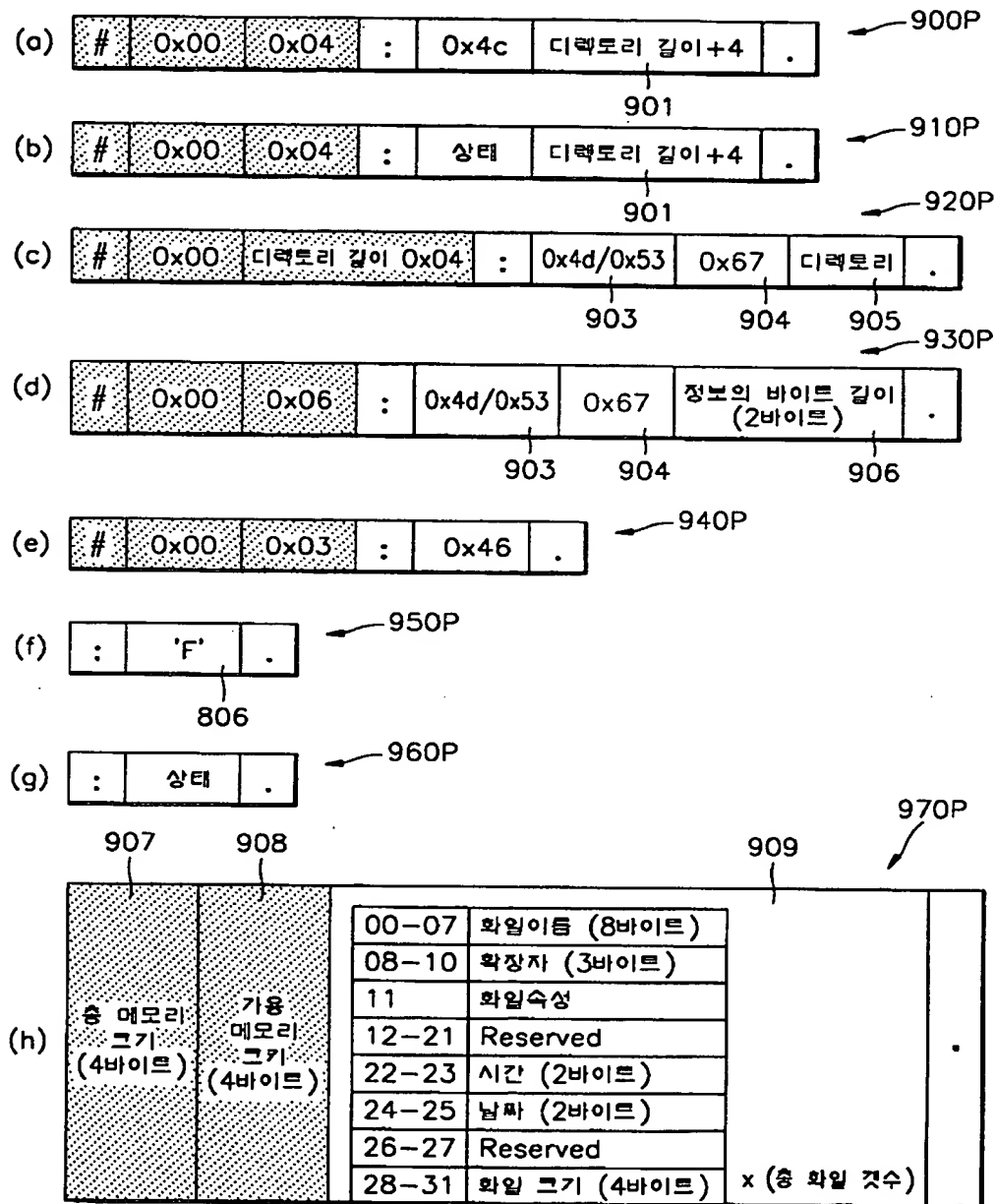
【도 9a】



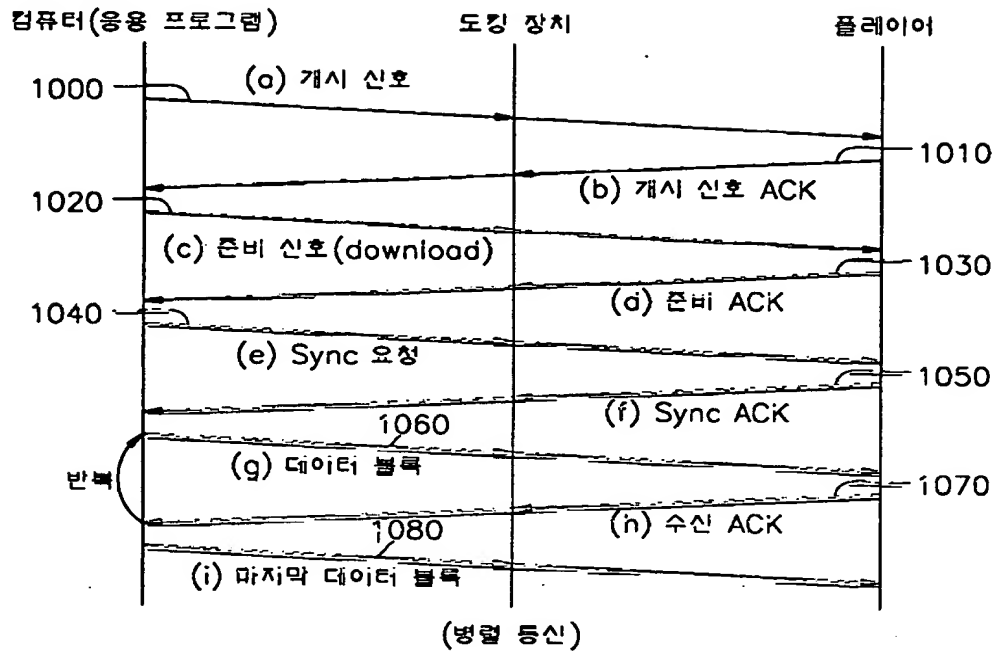
【도 9b】



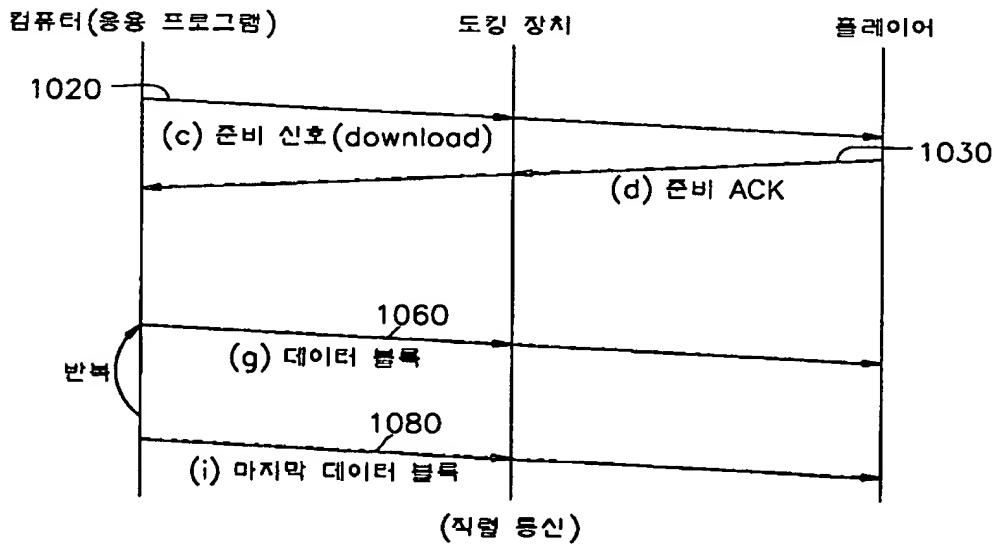
【도 9c】



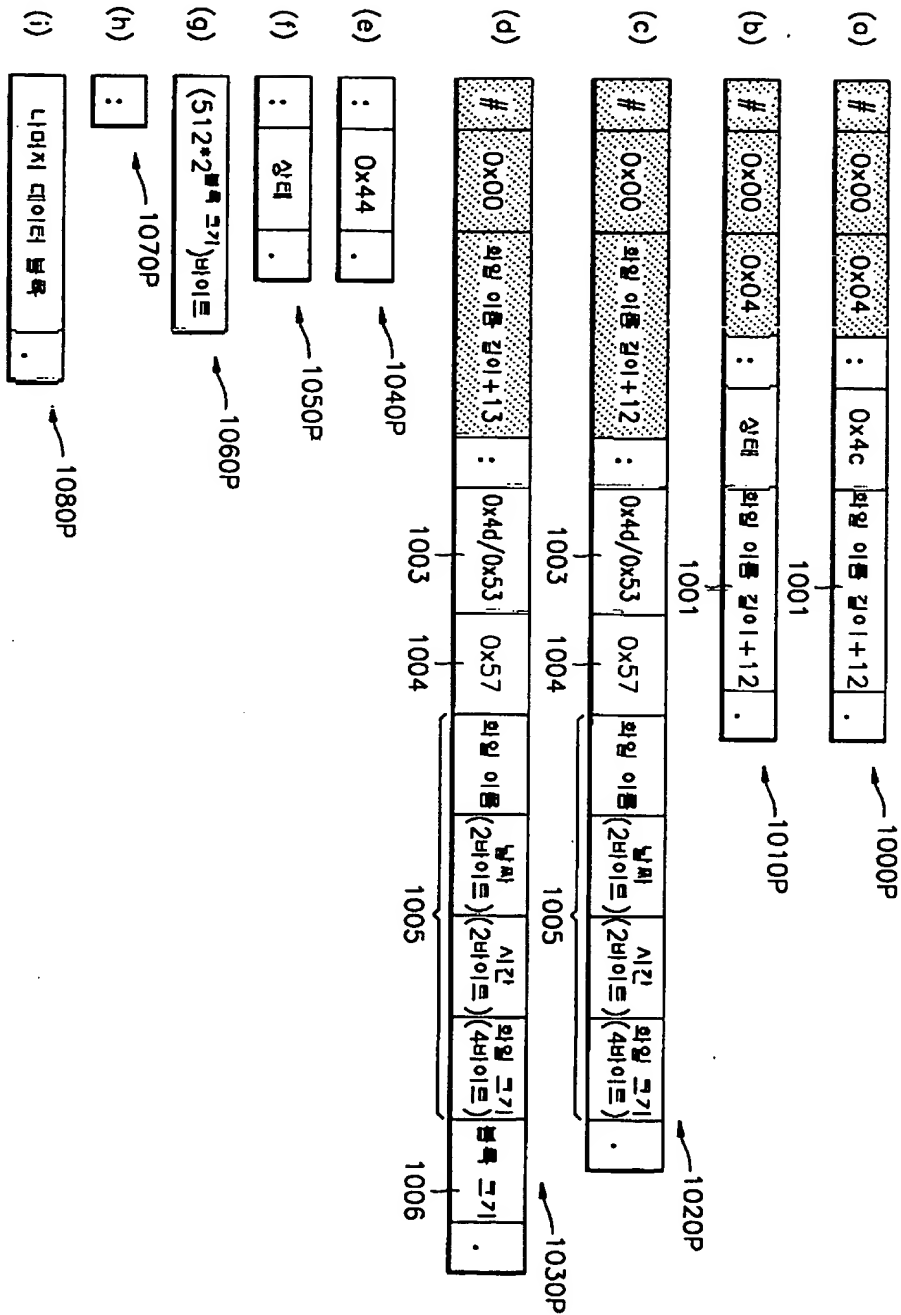
【도 10a】



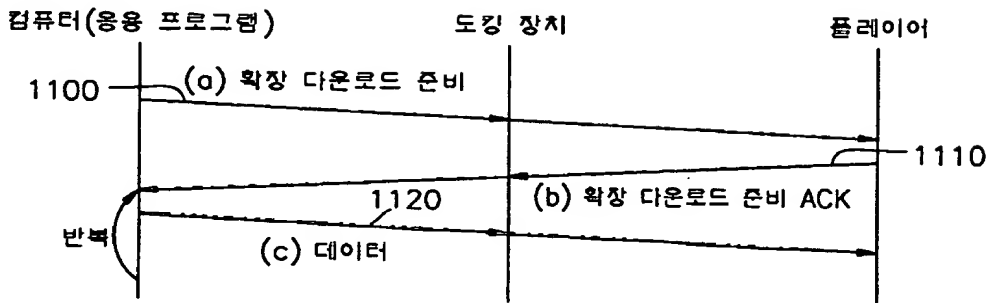
【도 10b】



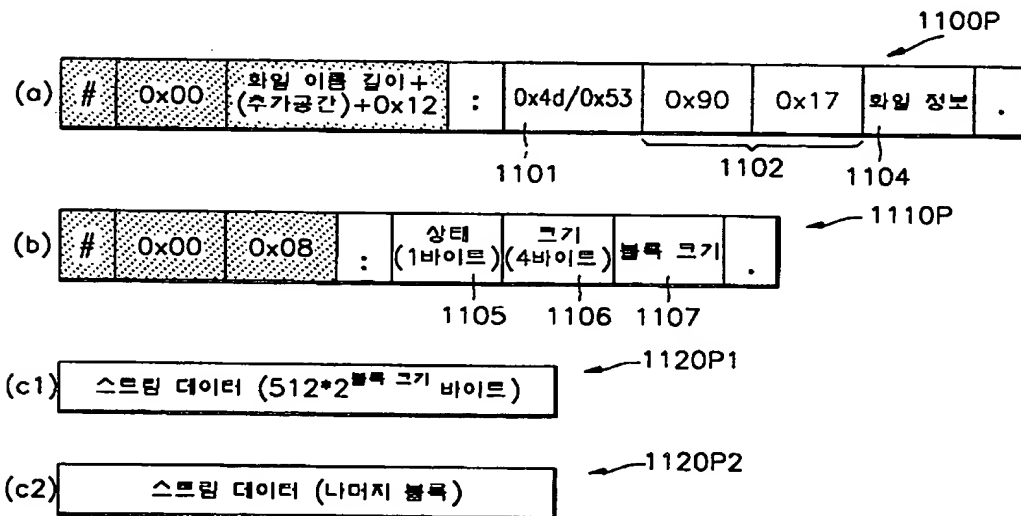
【표 10c】



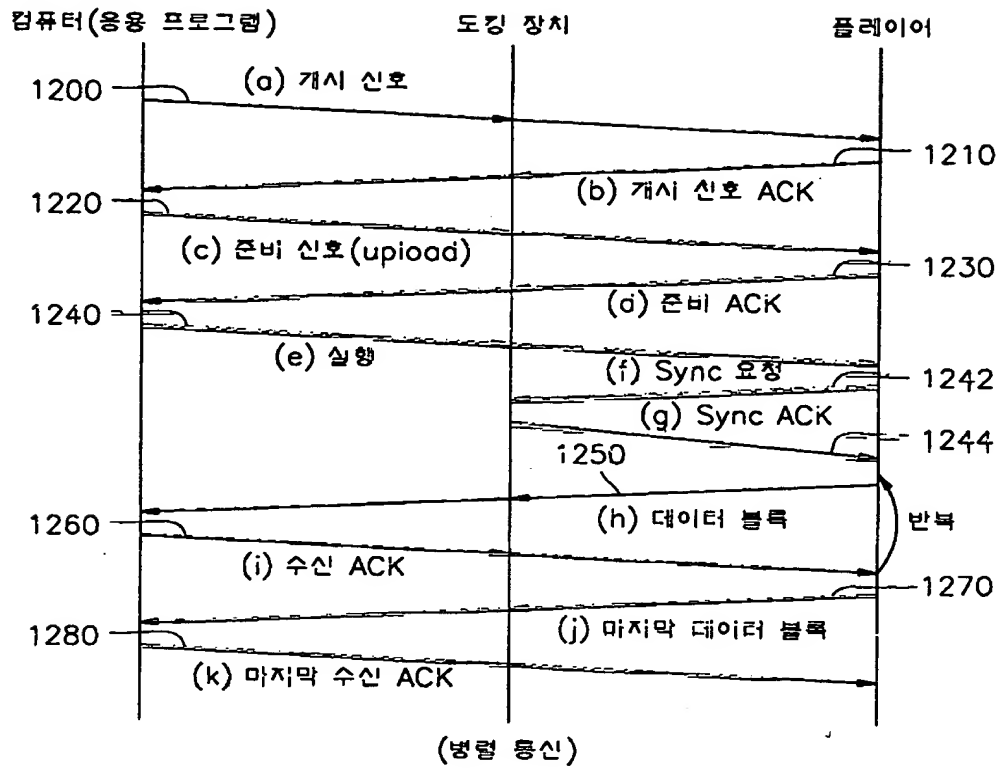
【도 11a】



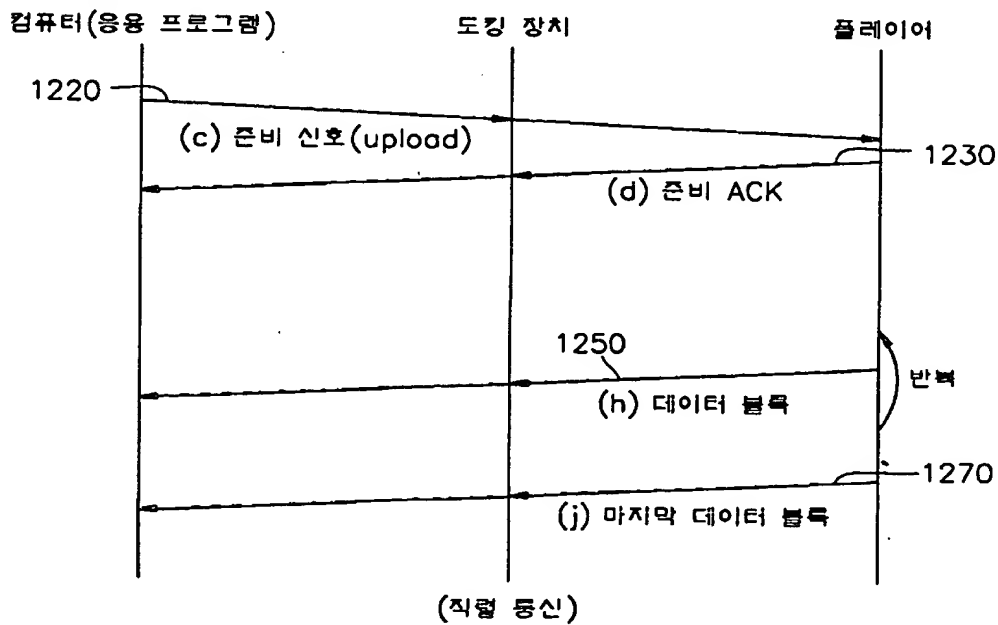
【도 11b】



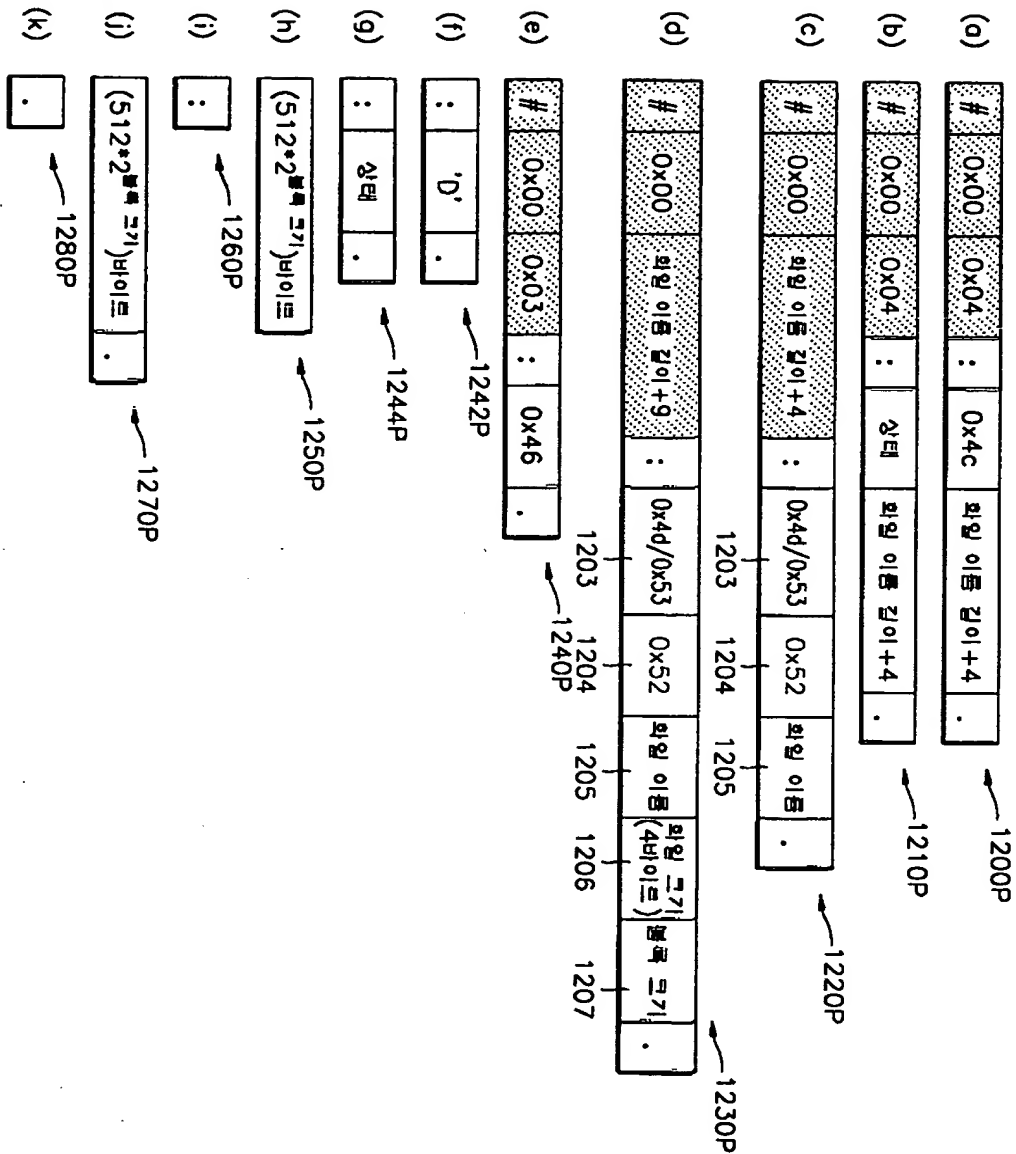
【도 12a】



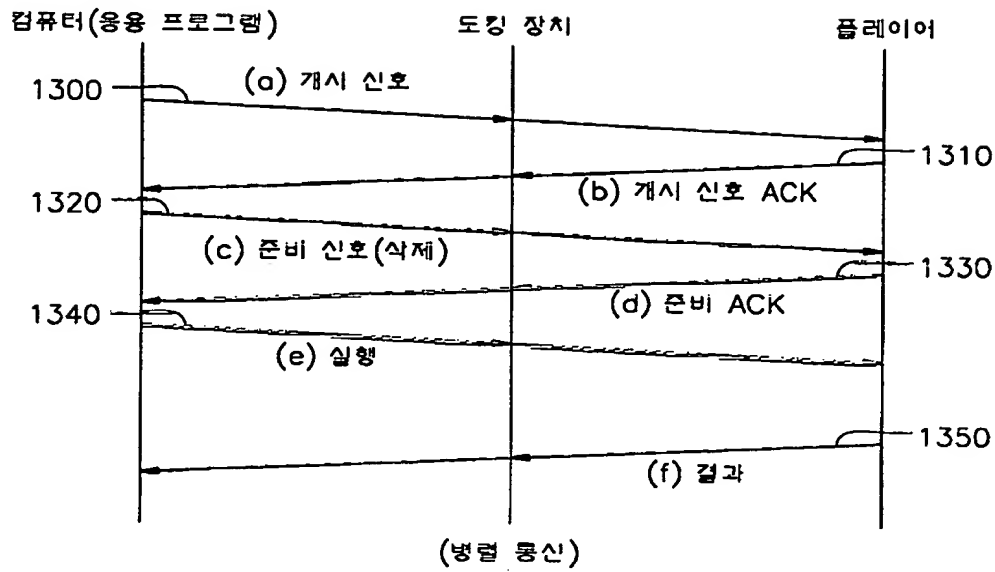
【도 12b】



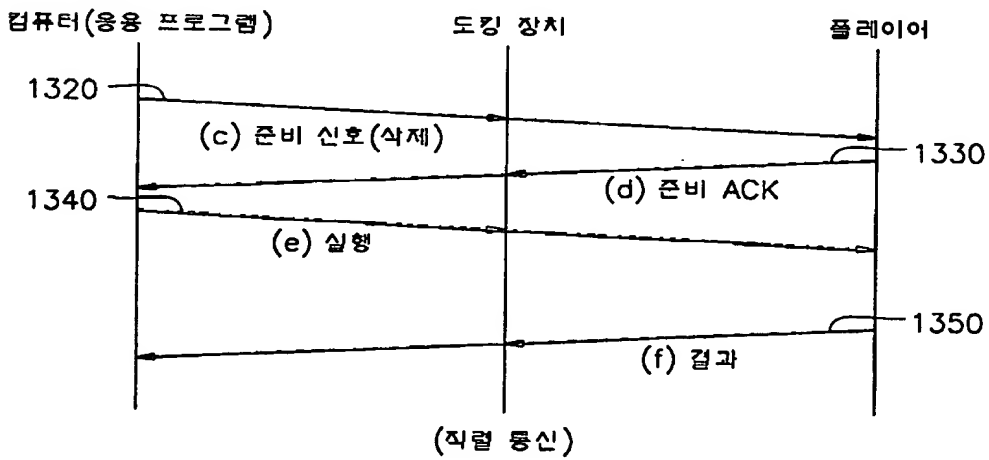
【표 12c】



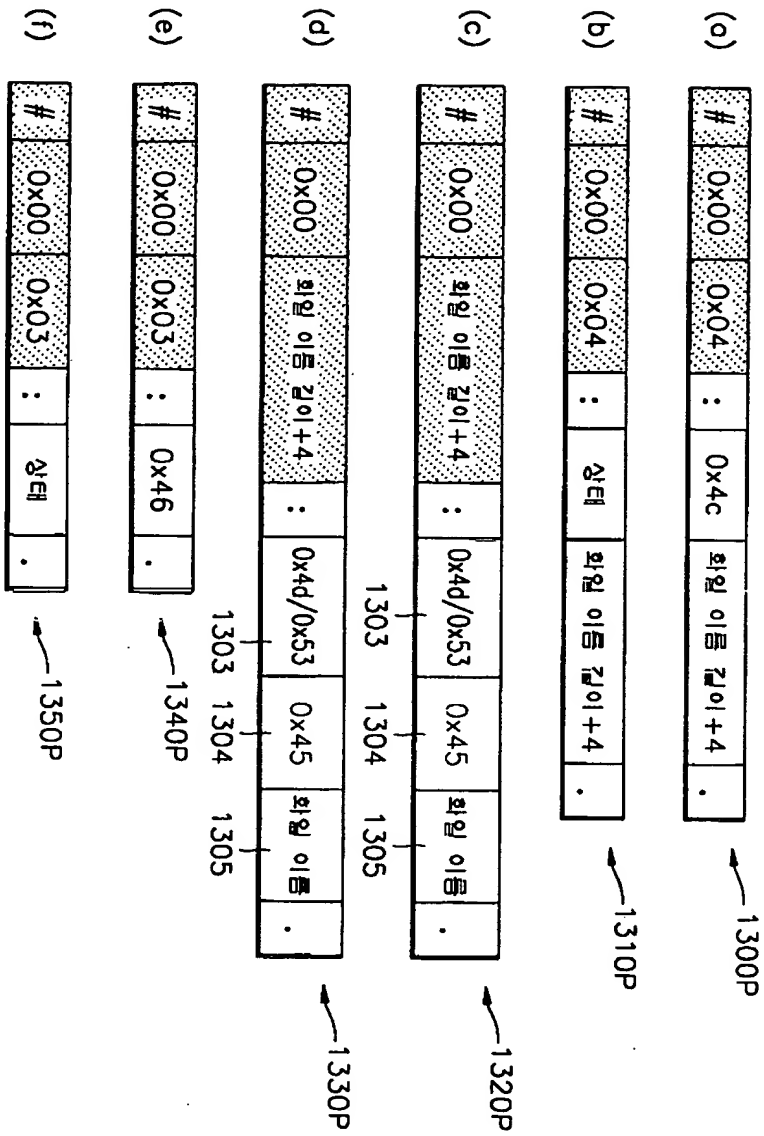
【도 13a】



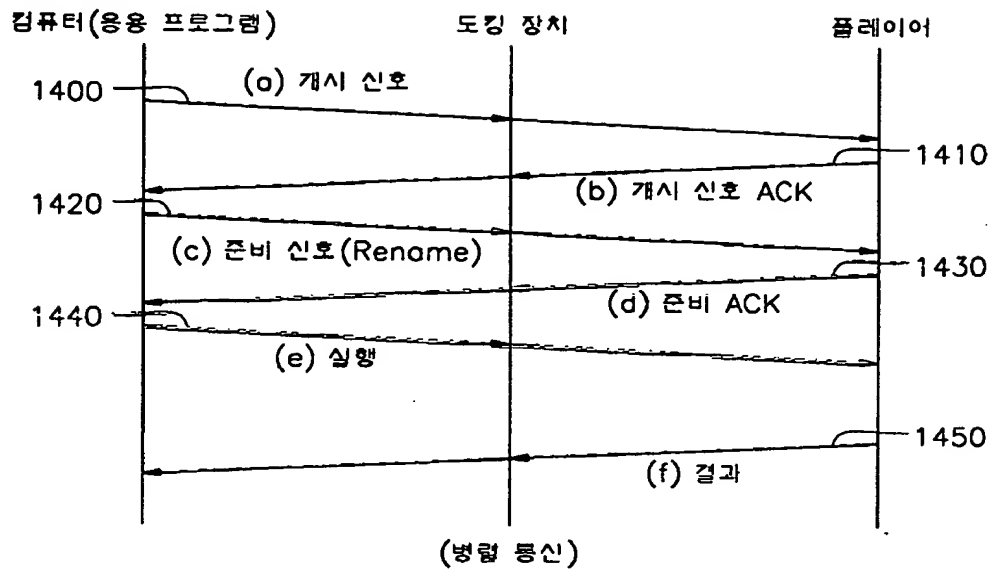
【도 13b】



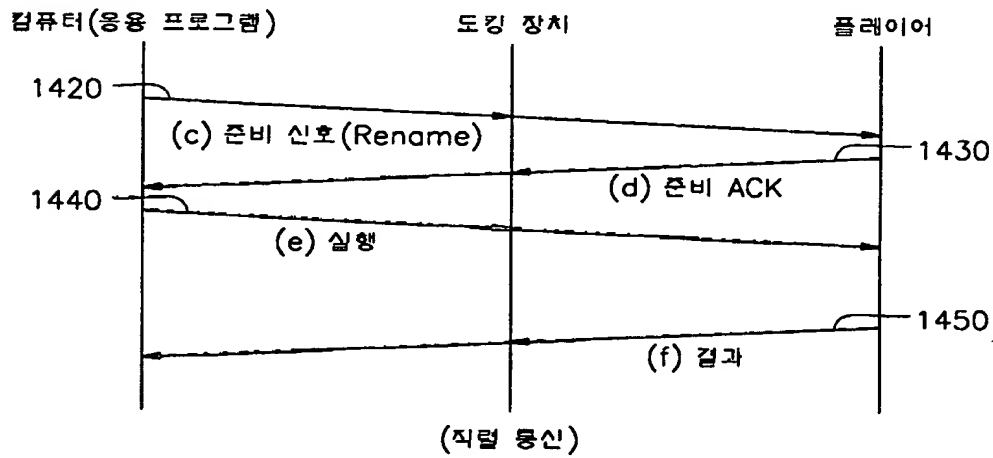
【도 13c】



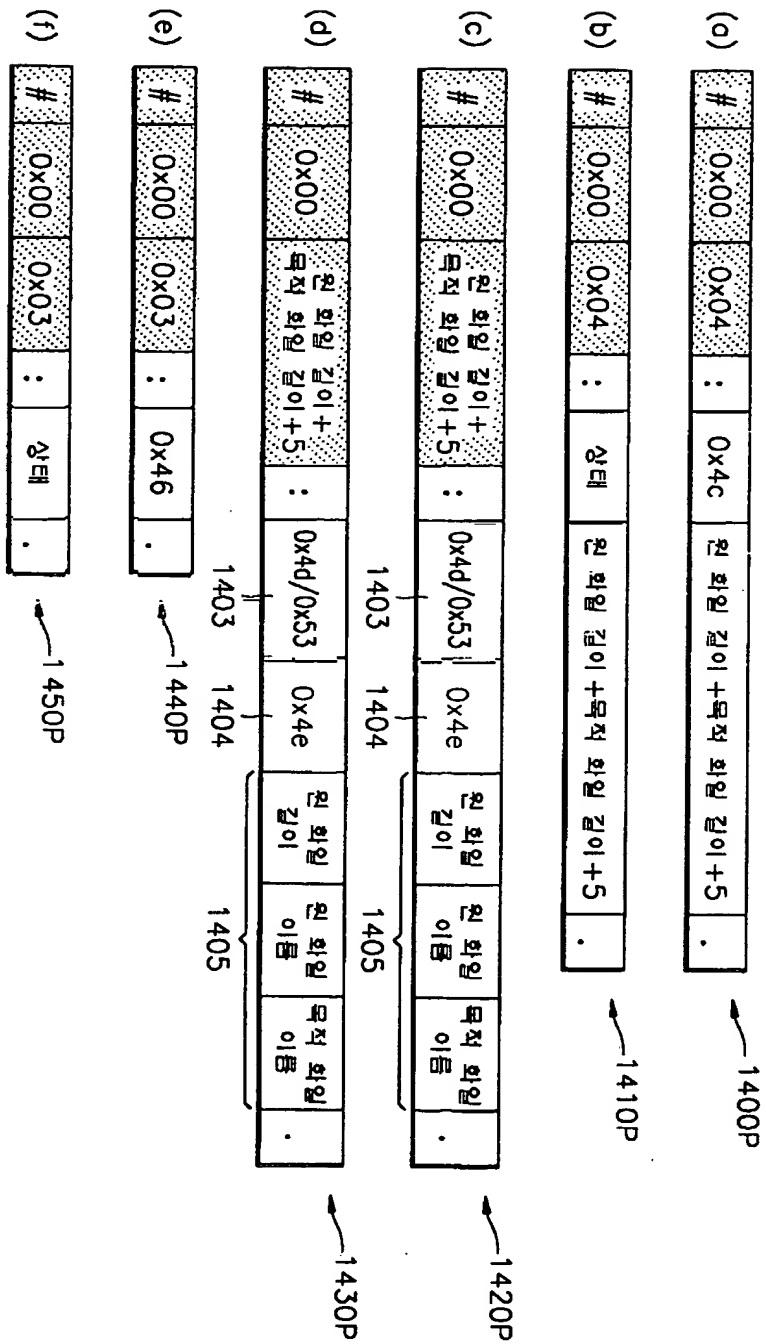
【도 14a】



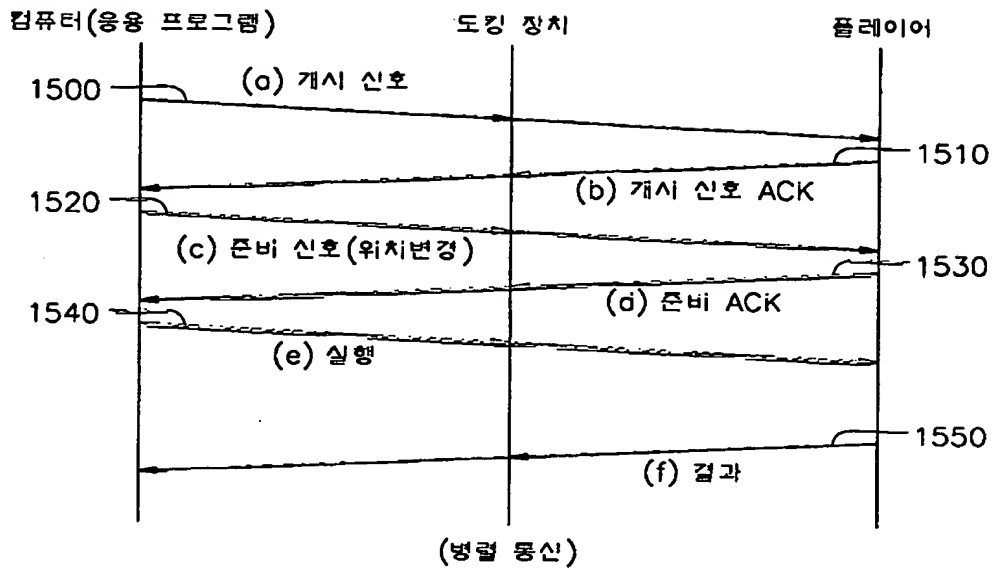
【도 14b】



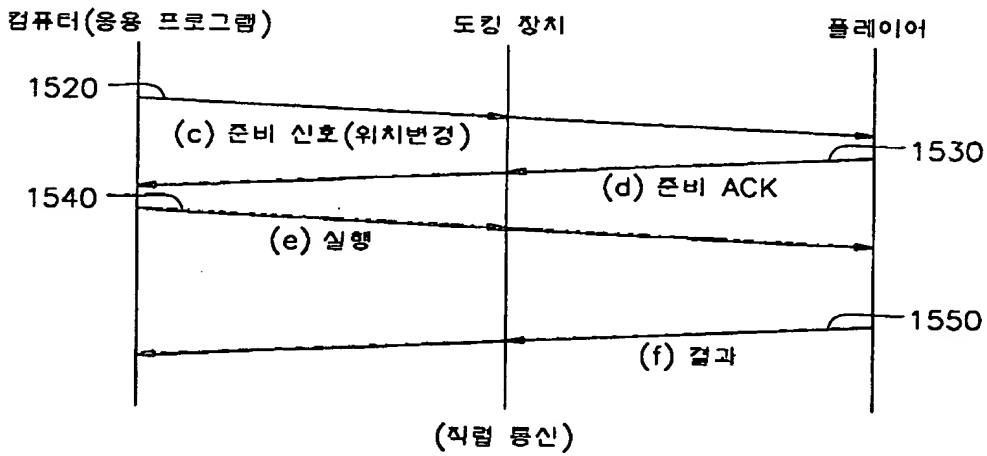
【도 14c】



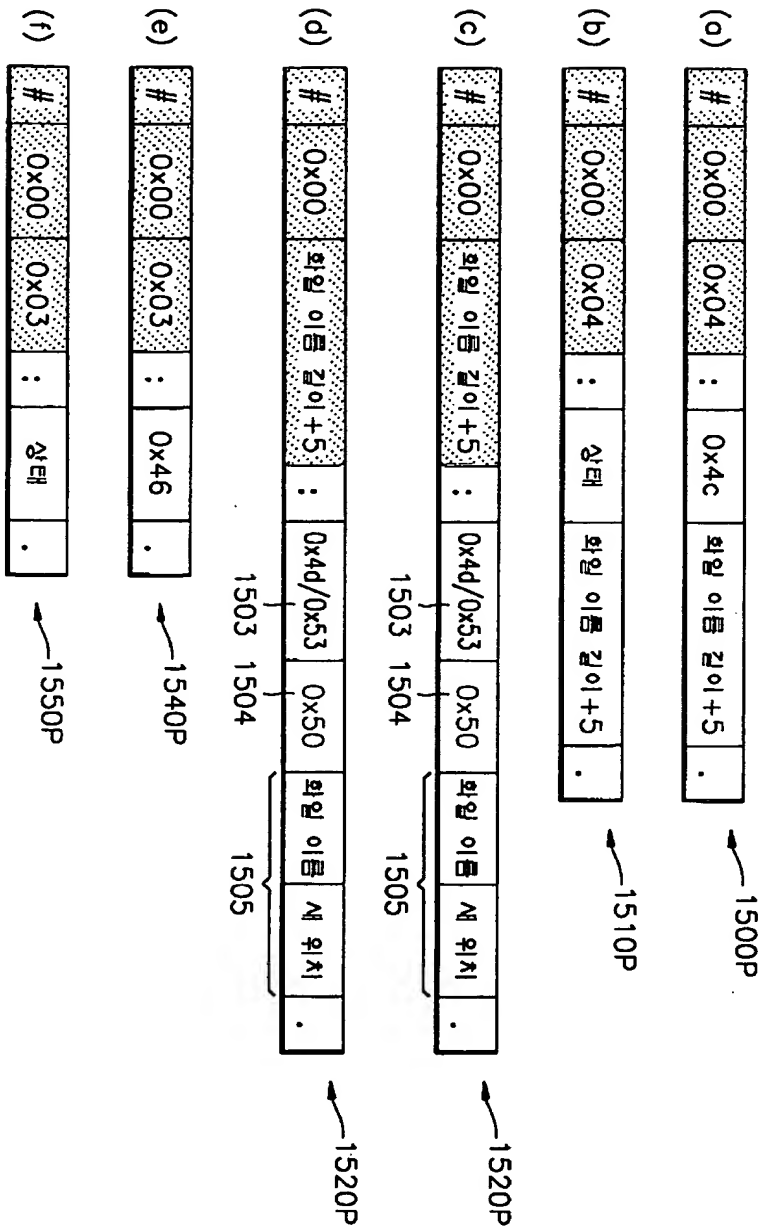
【도 15a】



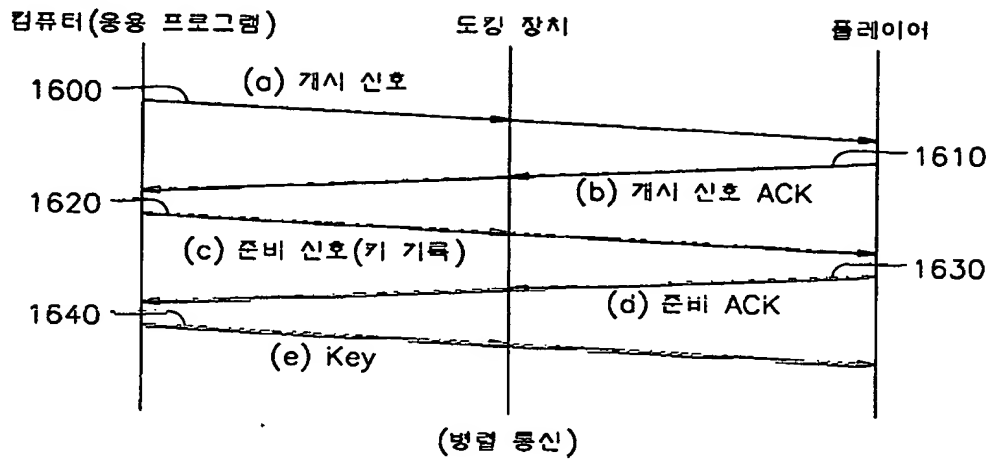
【도 15b】



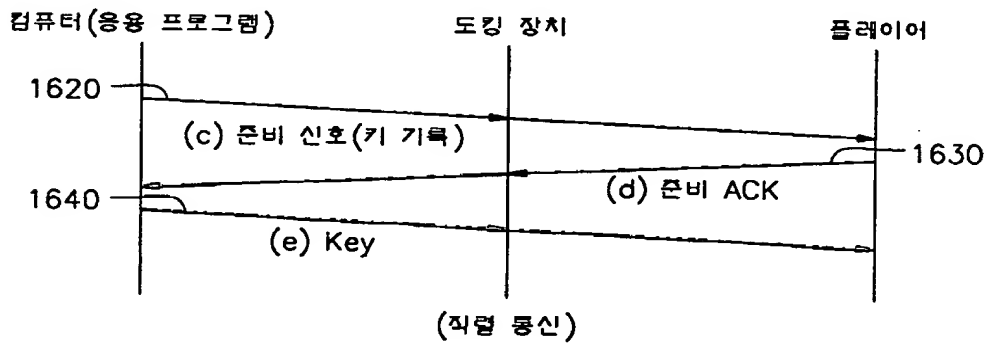
【도 15c】



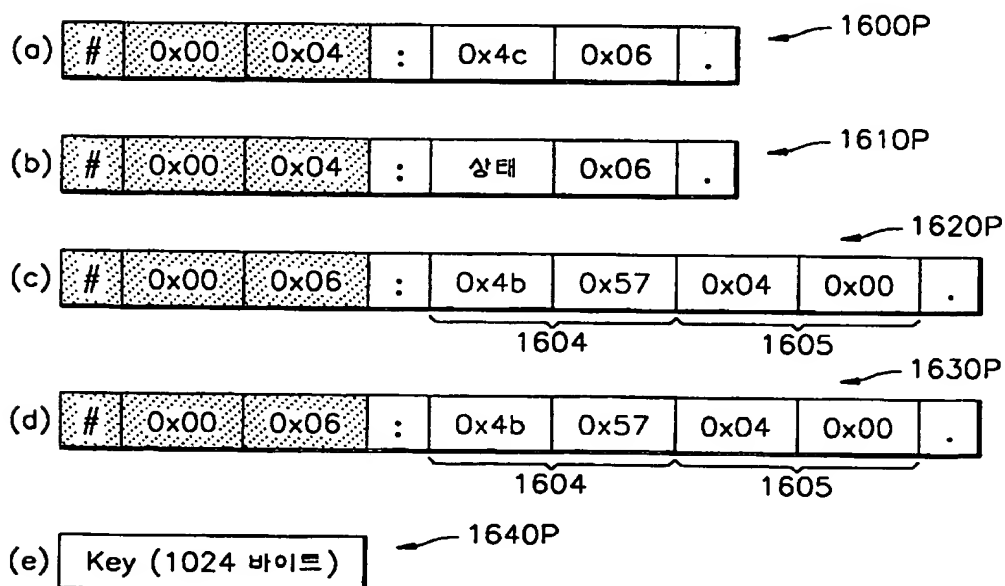
【도 16a】



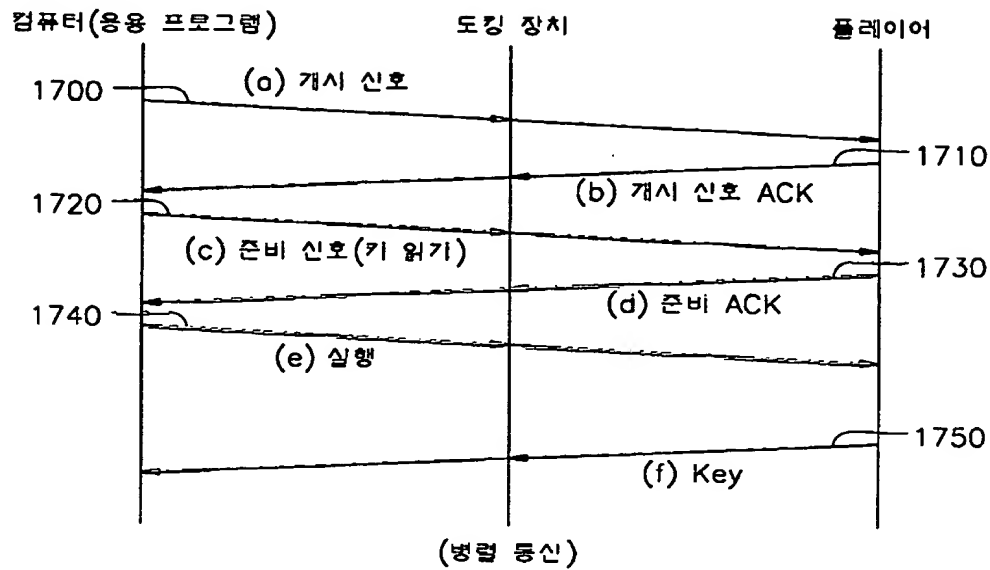
【도 16b】



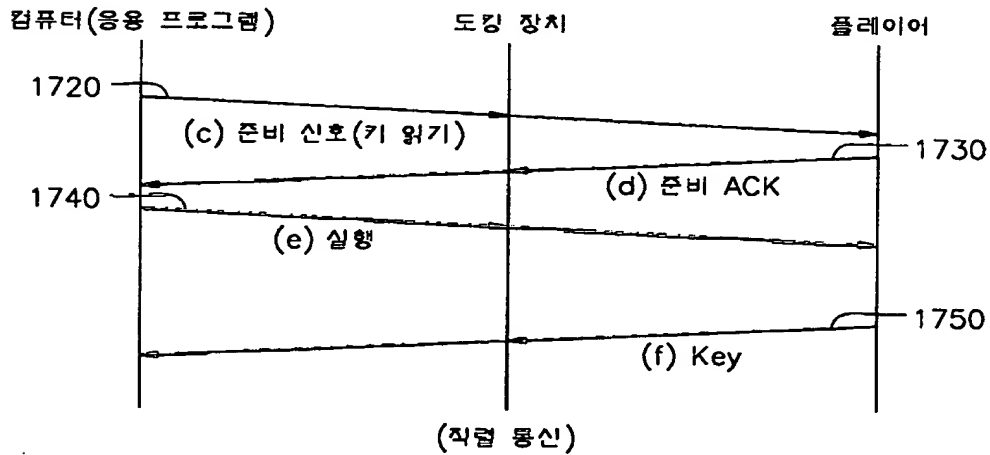
【도 16c】



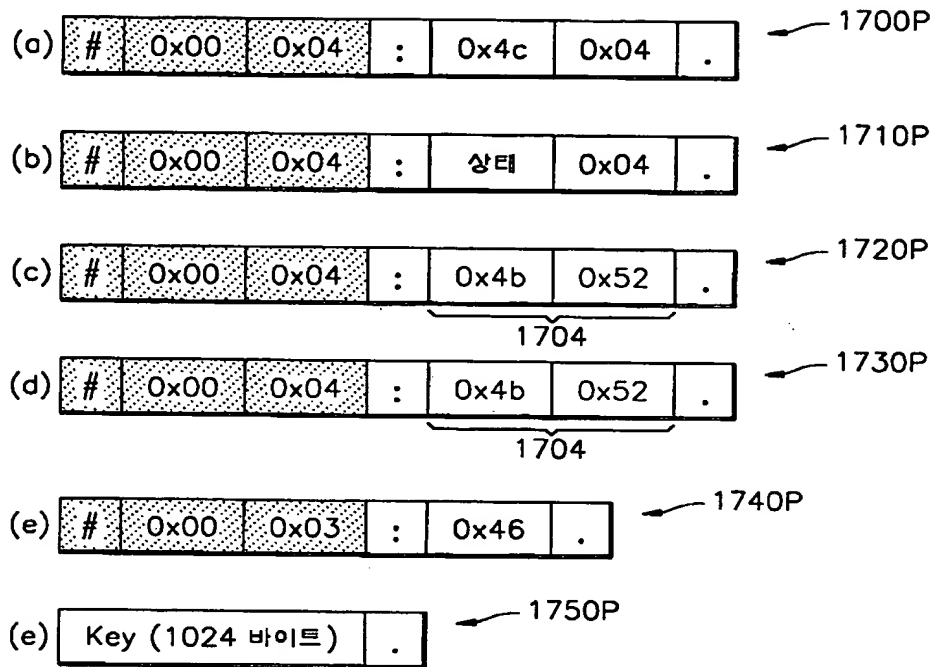
【도 17a】



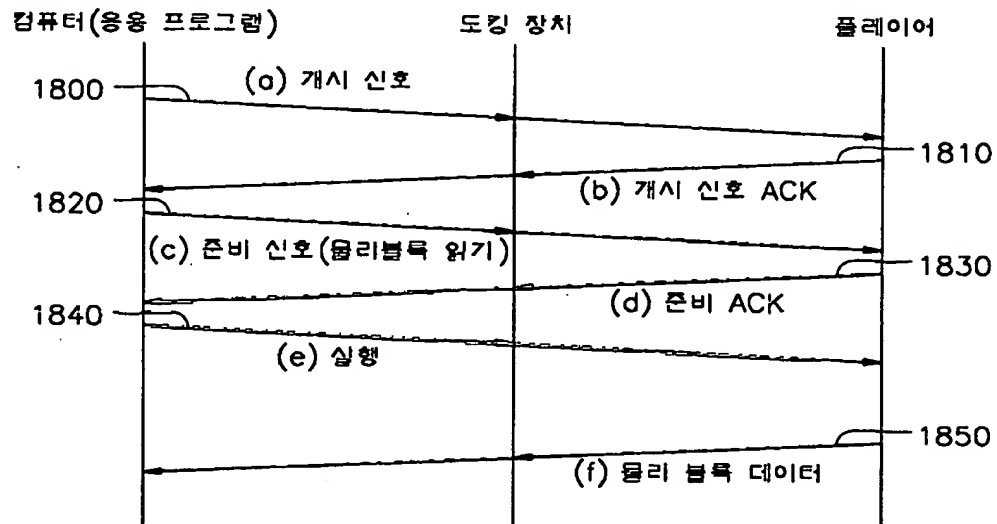
【도 17b】



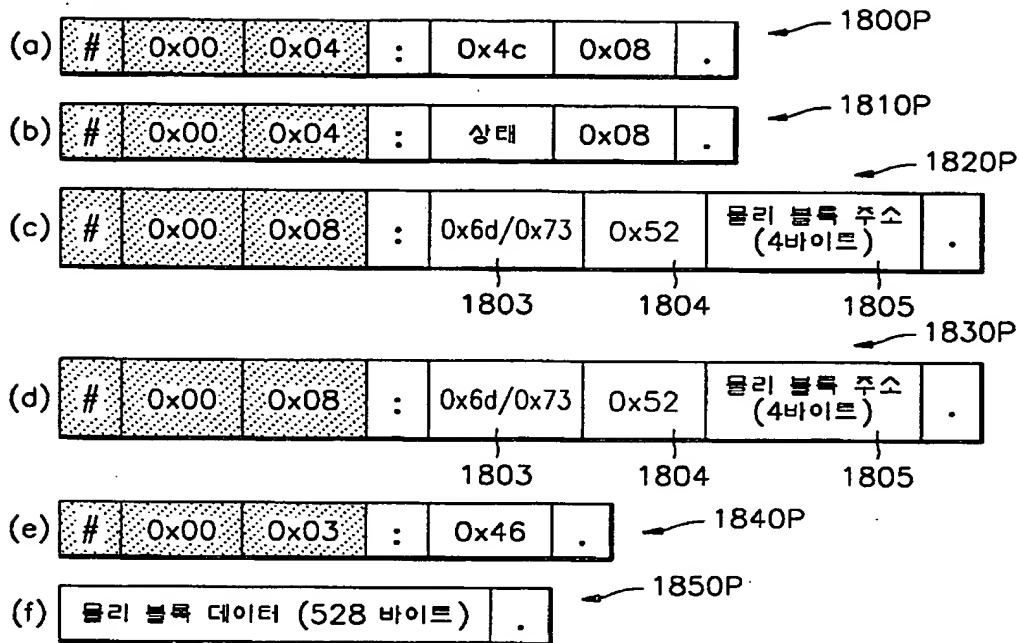
【도 17c】



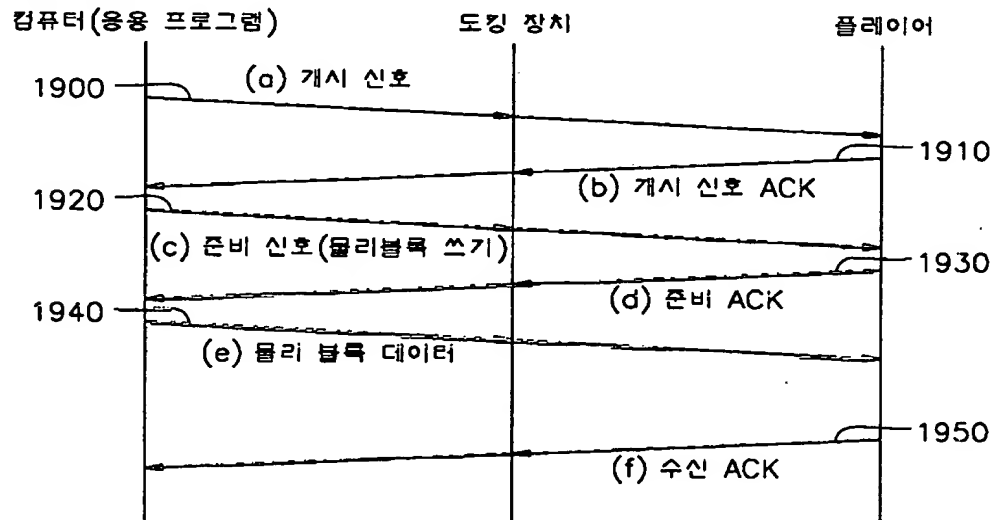
【도 18a】



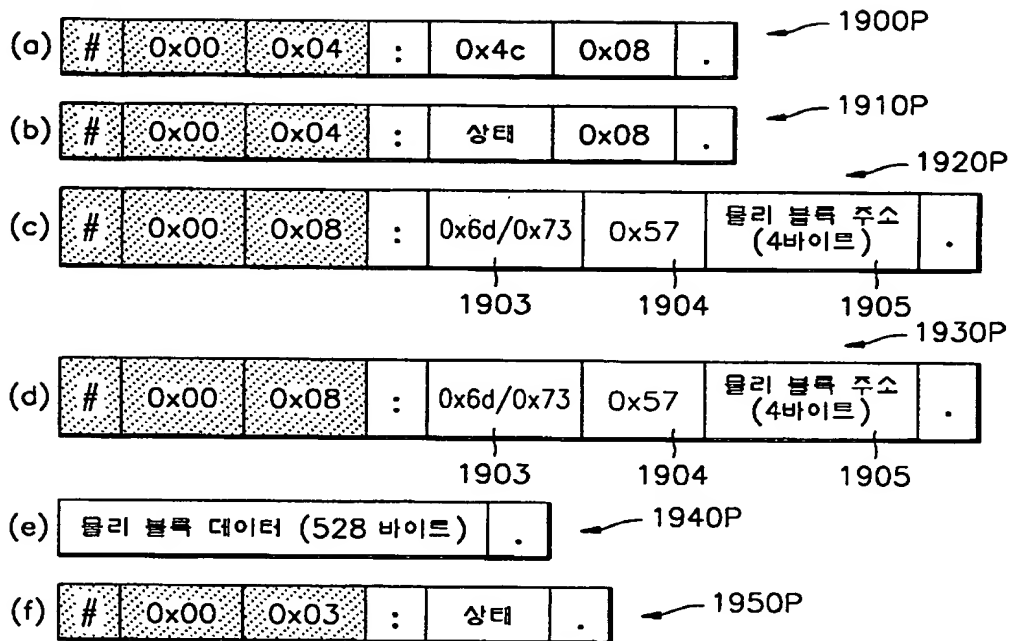
【도 18b】



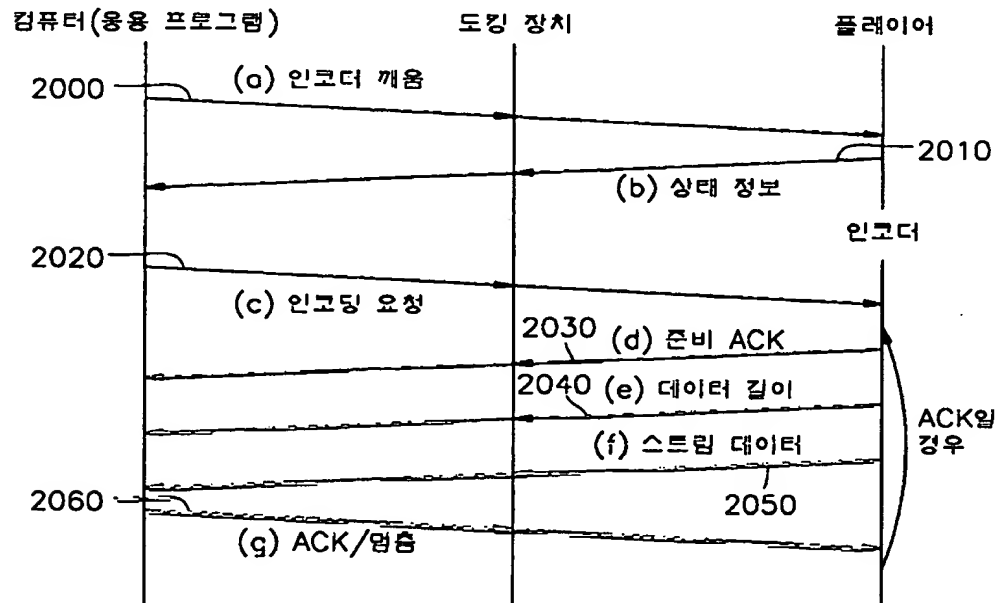
【도 19a】



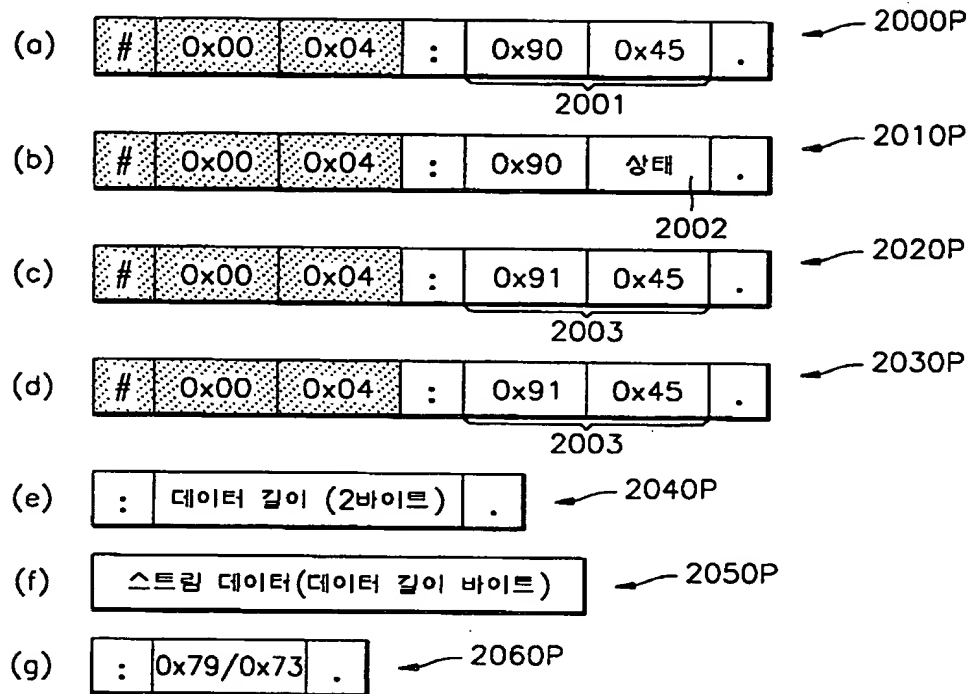
【도 19b】



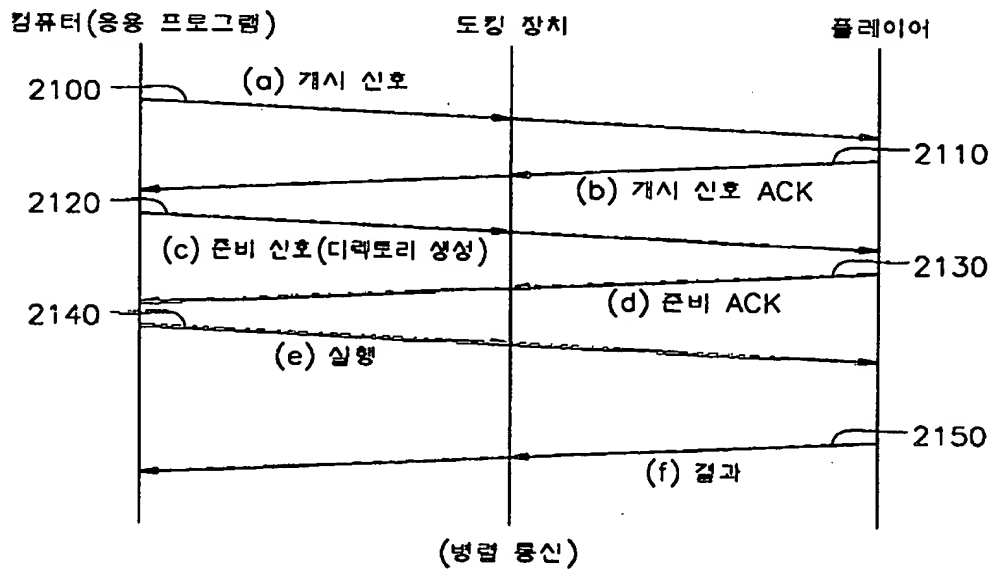
【도 20a】



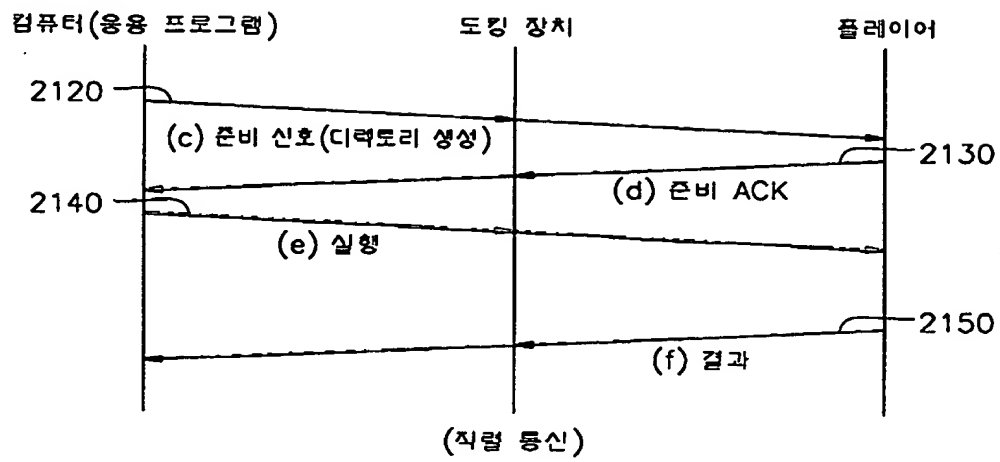
【도 20b】



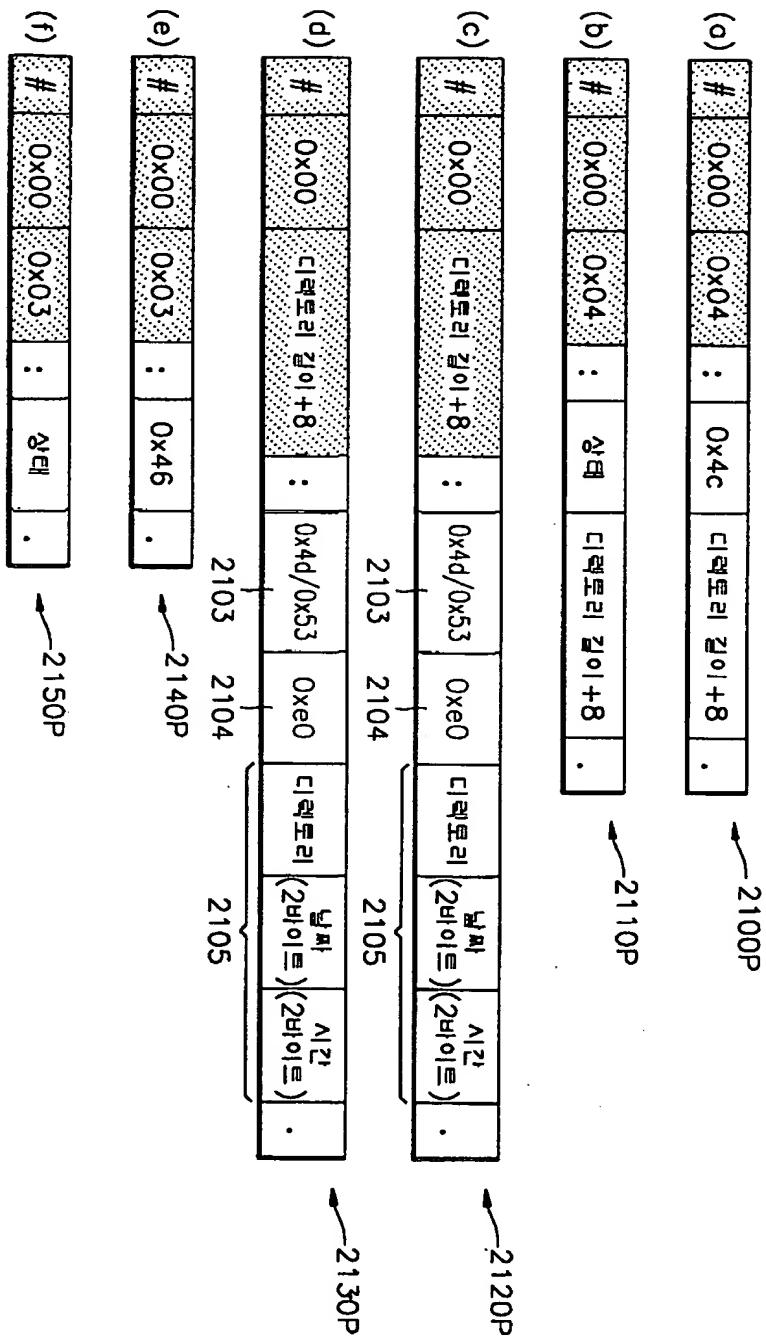
【도 21a】



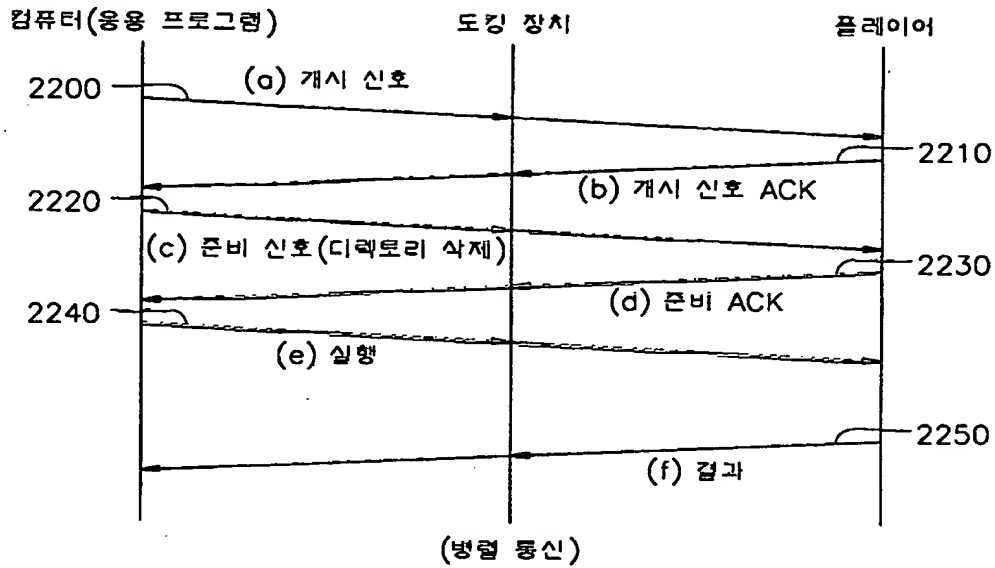
【도 21b】



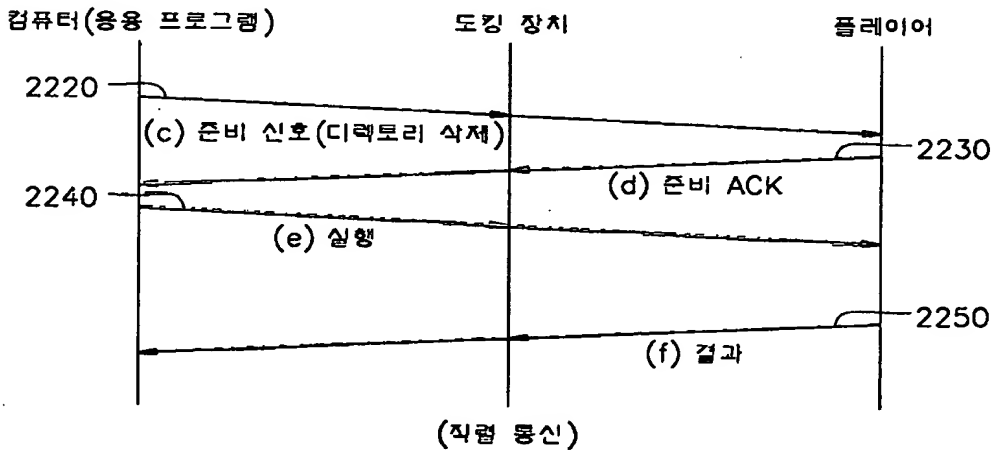
【도 21c】



【도 22a】



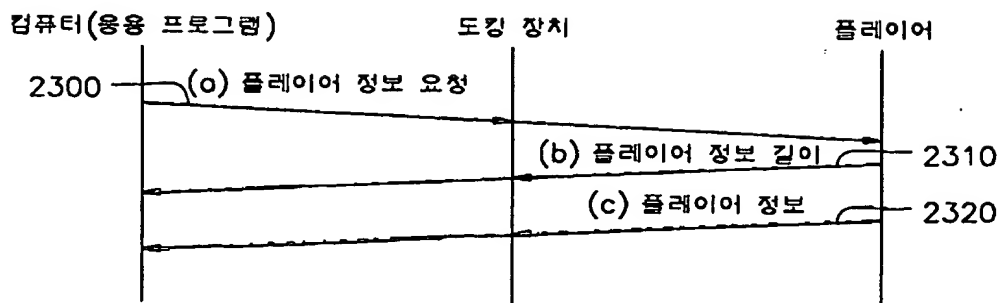
【도 22b】



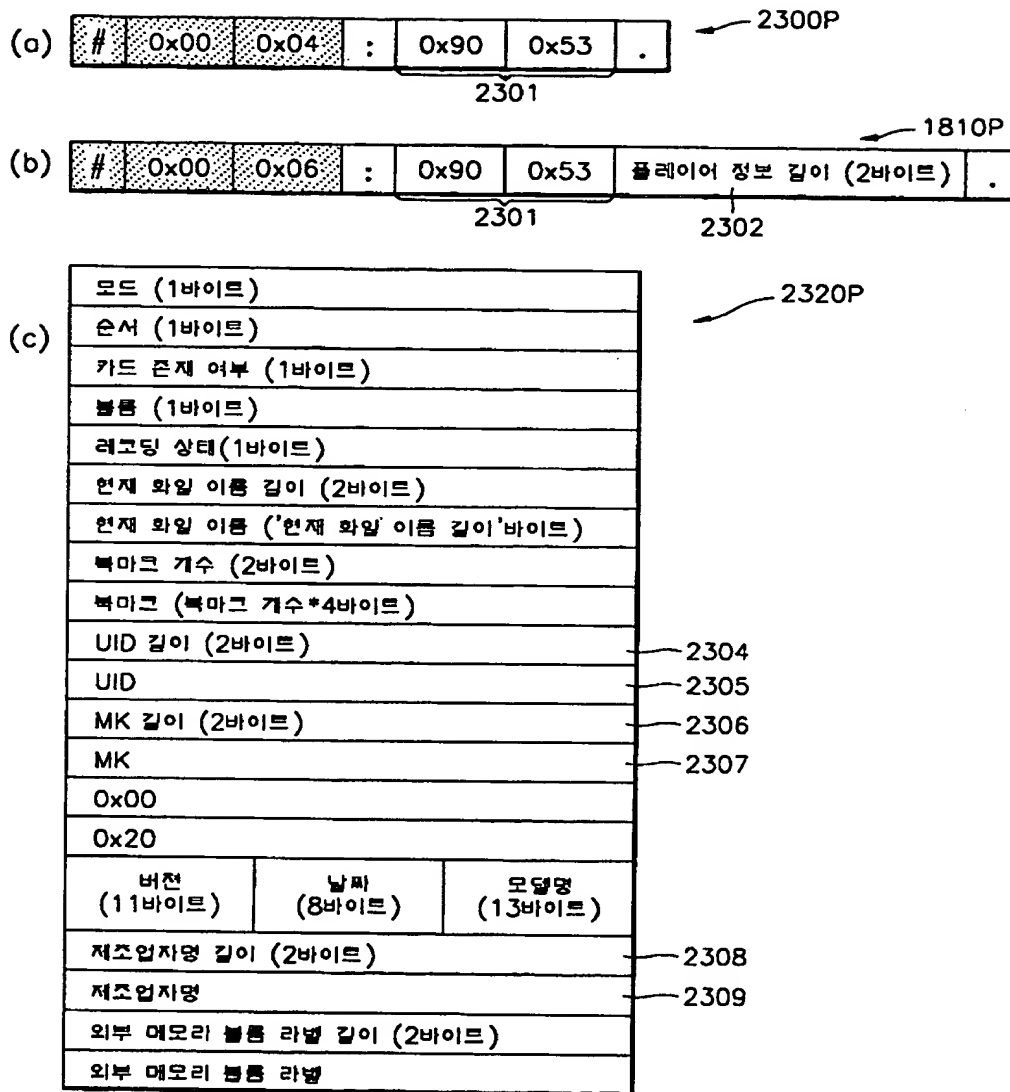
【도 22c】



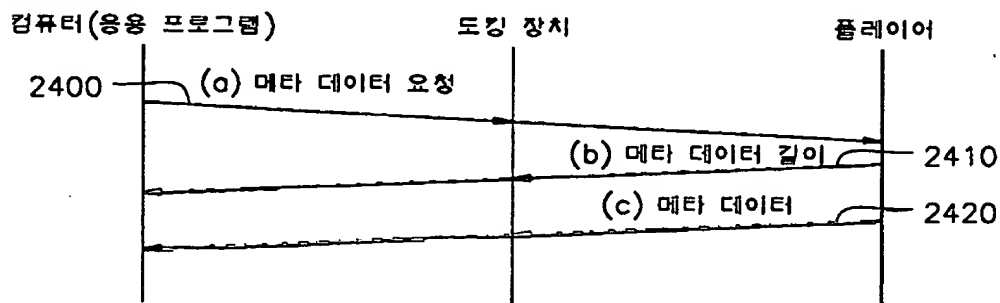
【도 23a】



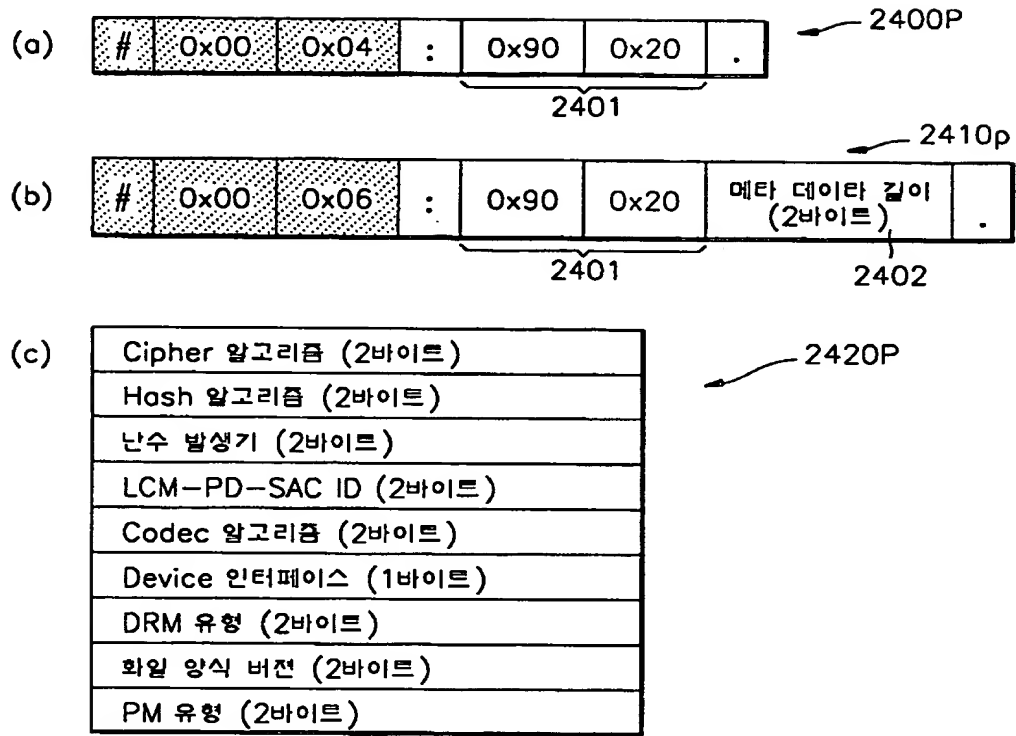
【도 23b】



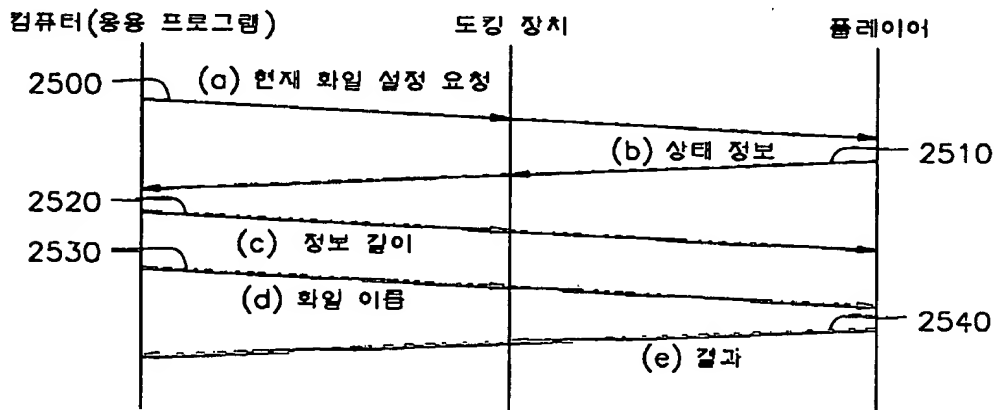
【도 24a】



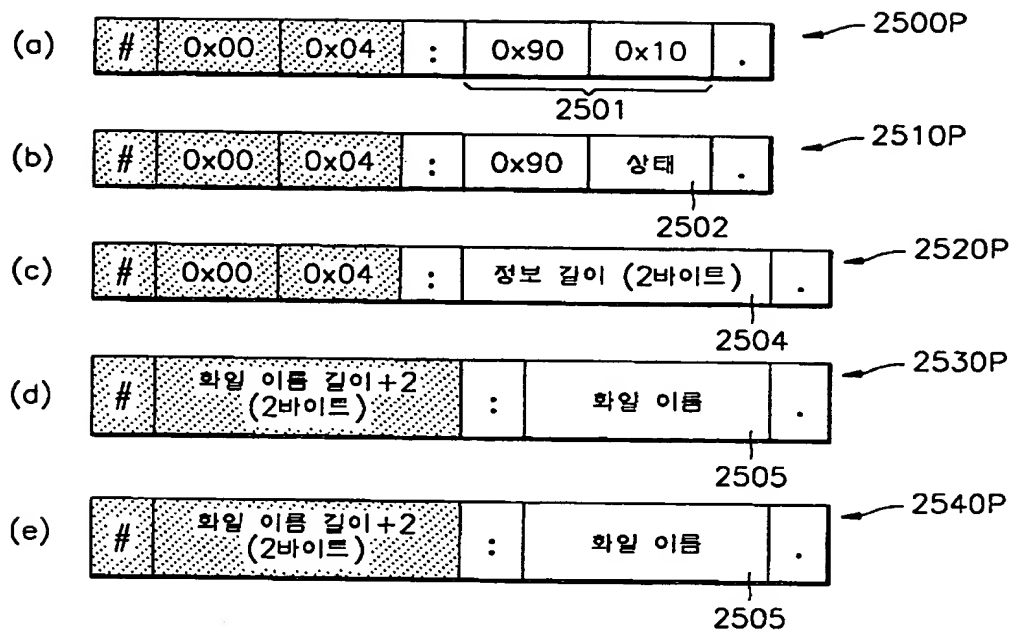
【도 24b】



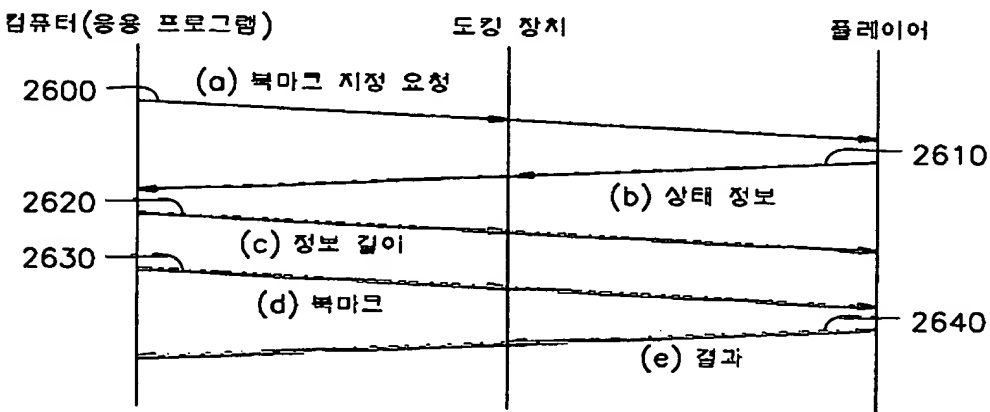
【도 25a】



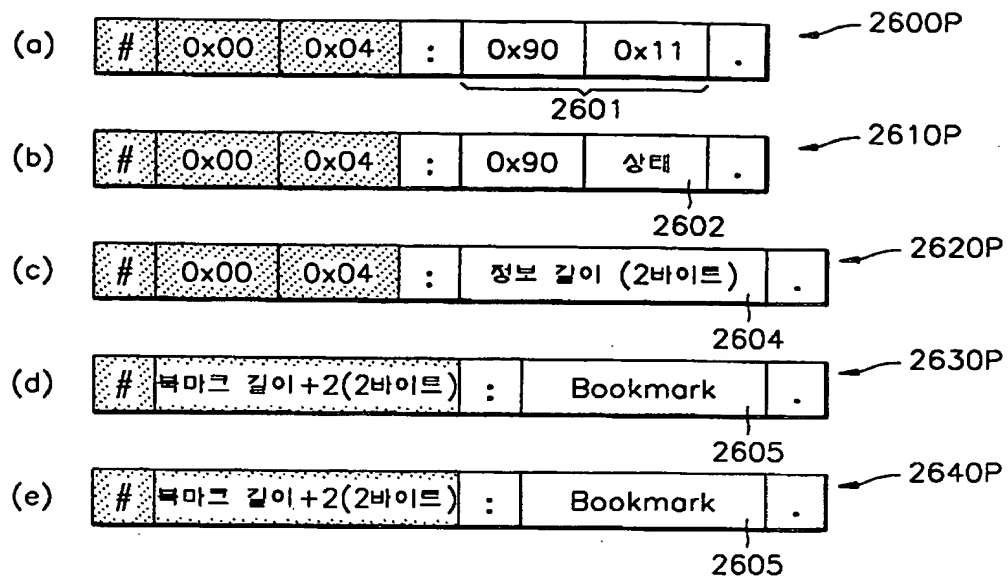
【도 25b】



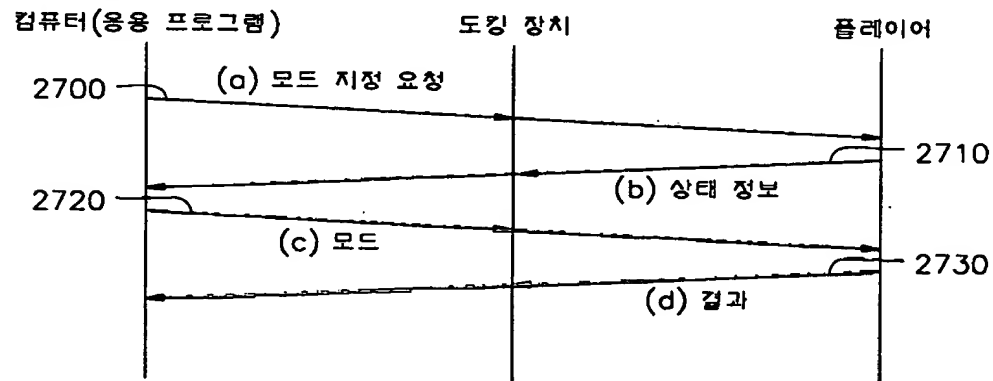
【도 26a】



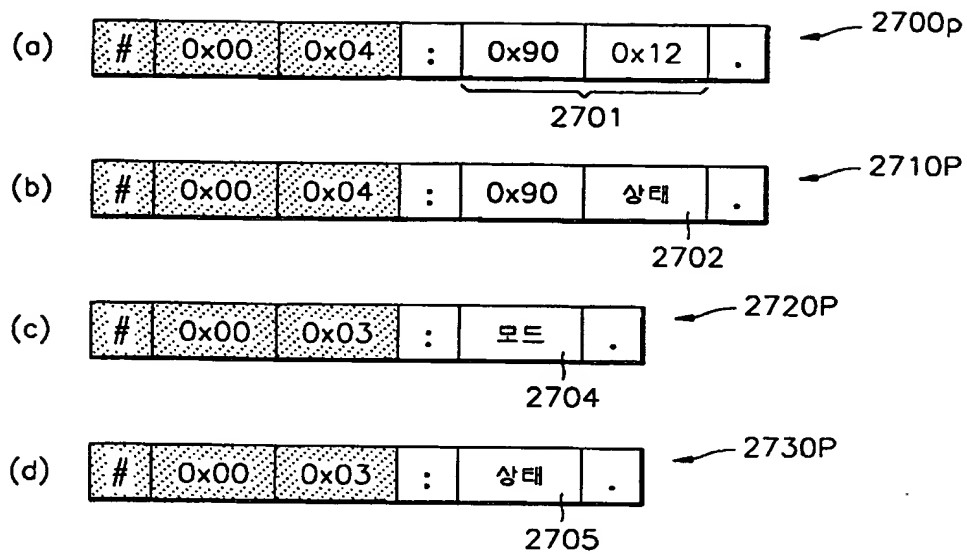
【도 26b】



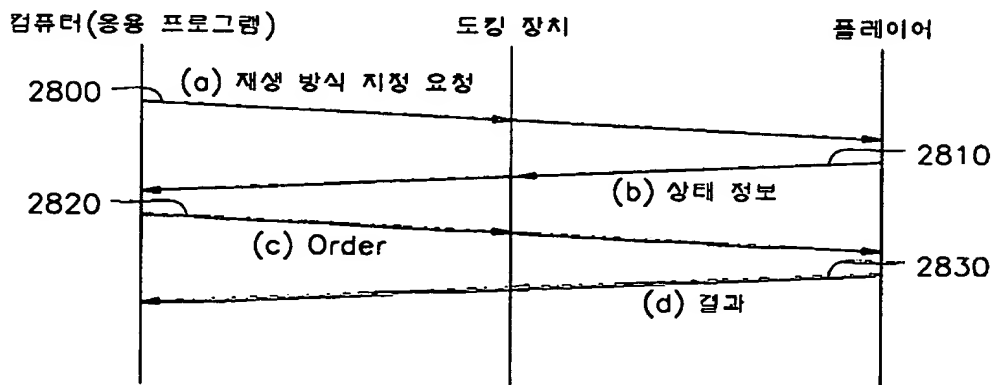
【도 27a】



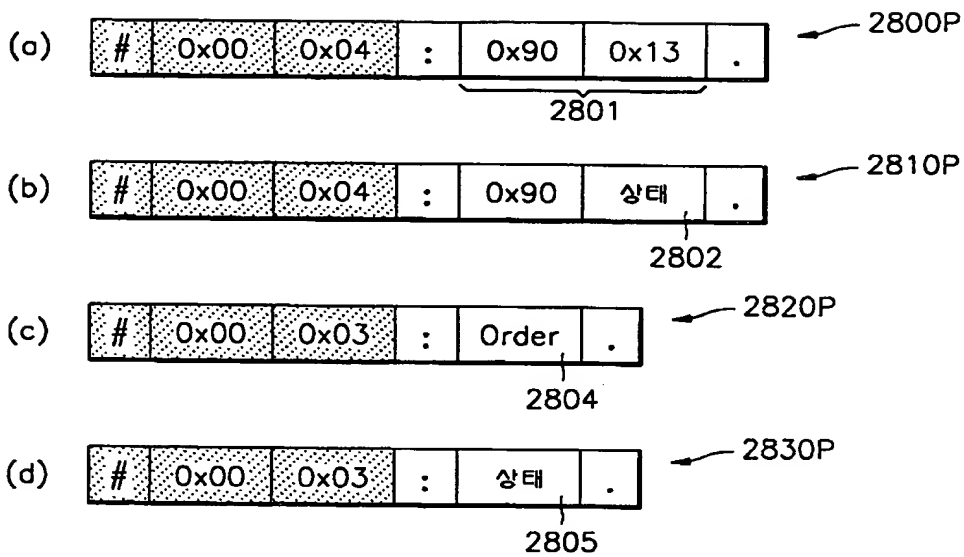
【도 27b】



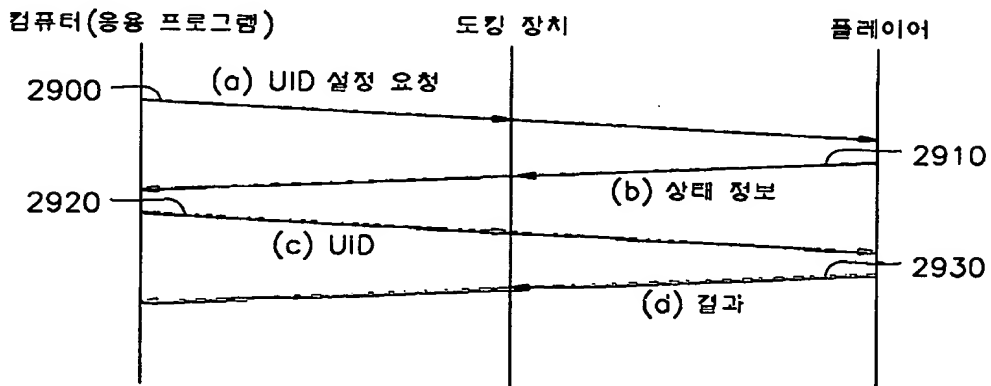
【도 28a】



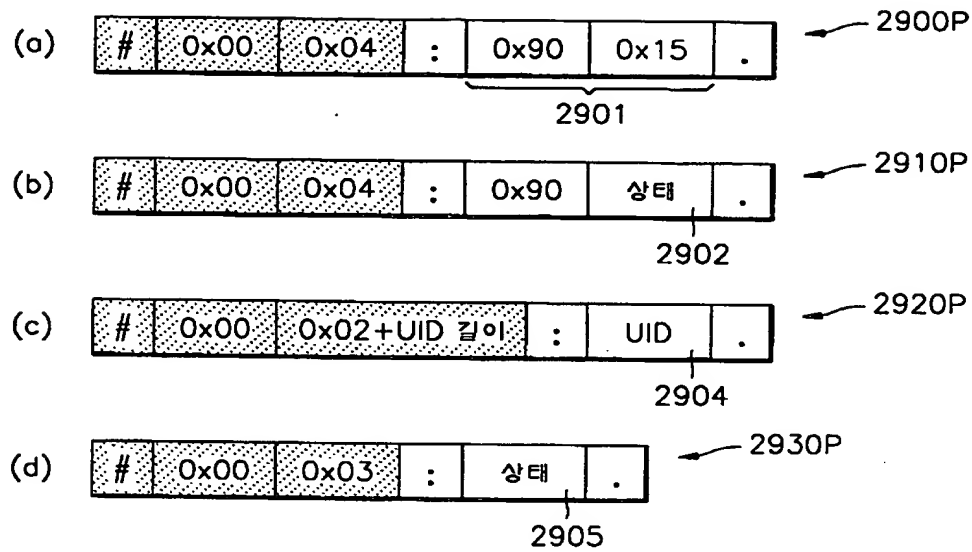
【도 28b】



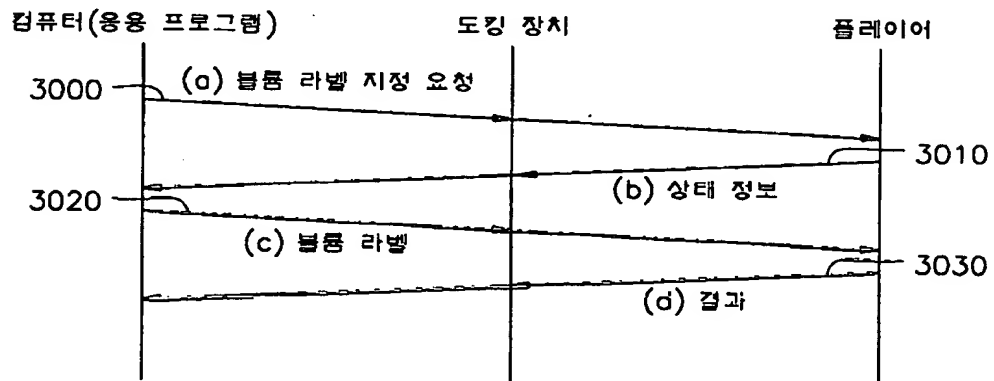
【도 29a】



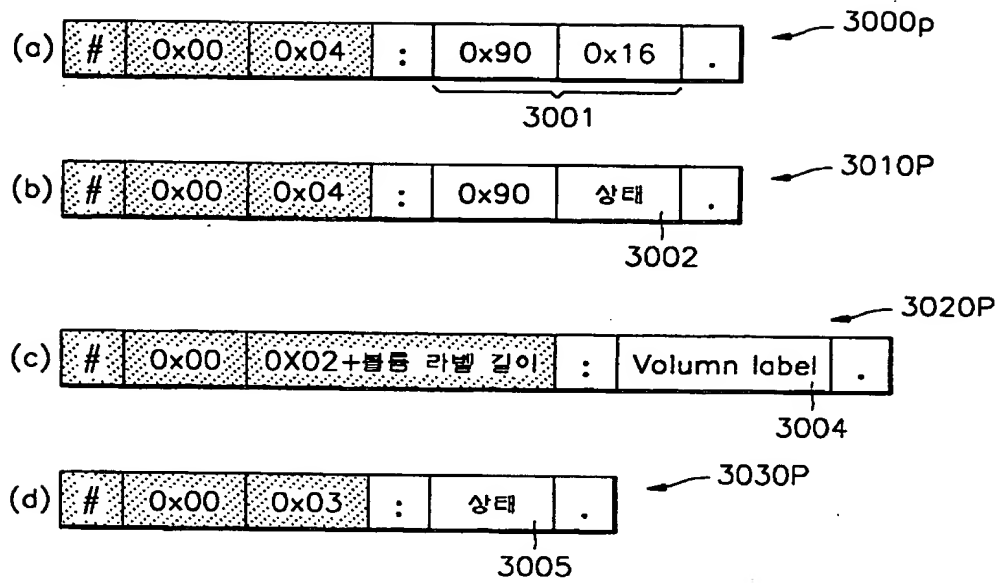
【도 29b】



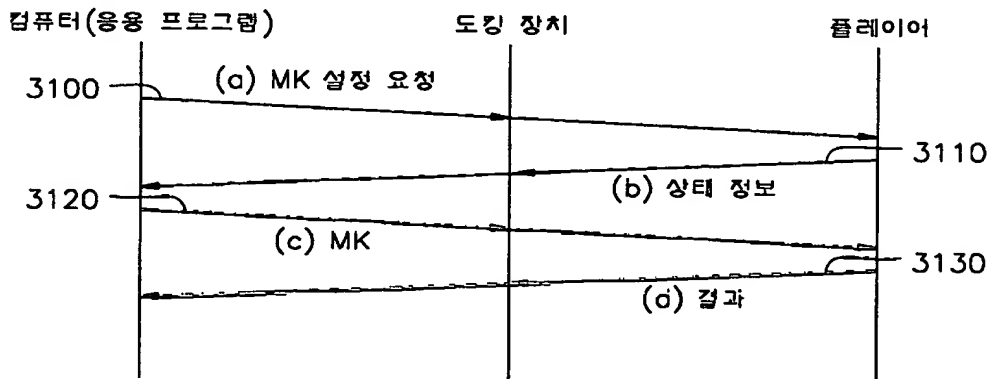
【도 30a】



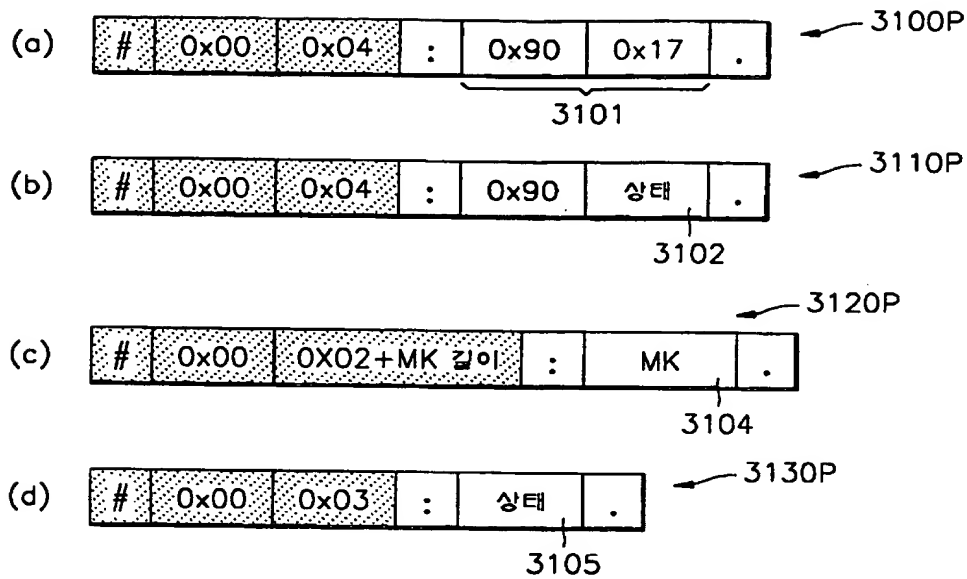
【도 30b】



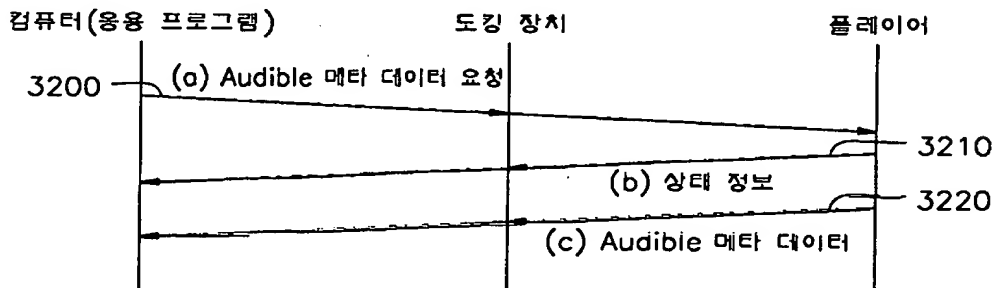
【도 31a】



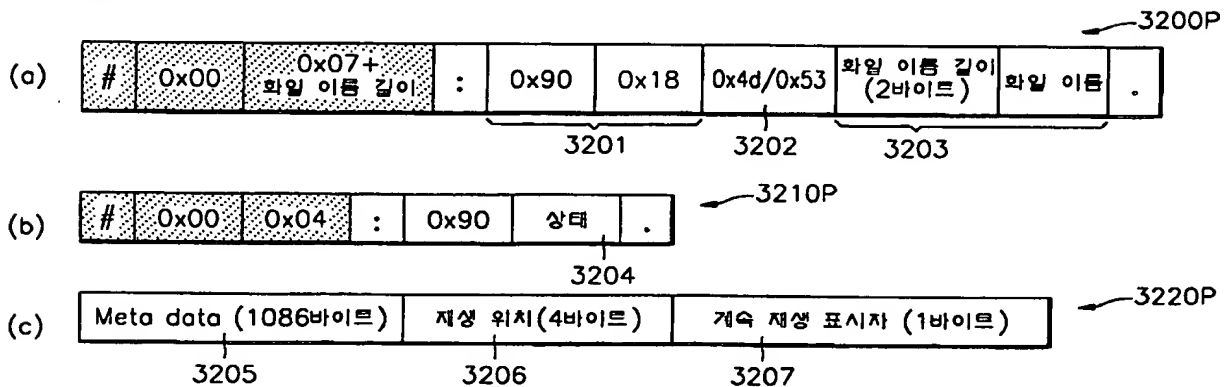
【도 31b】



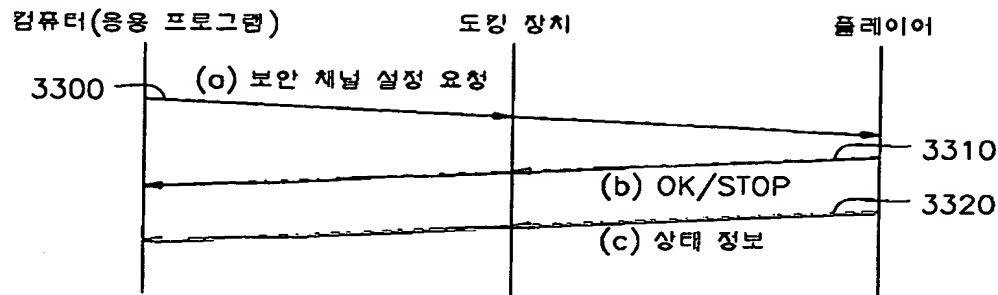
【도 32a】



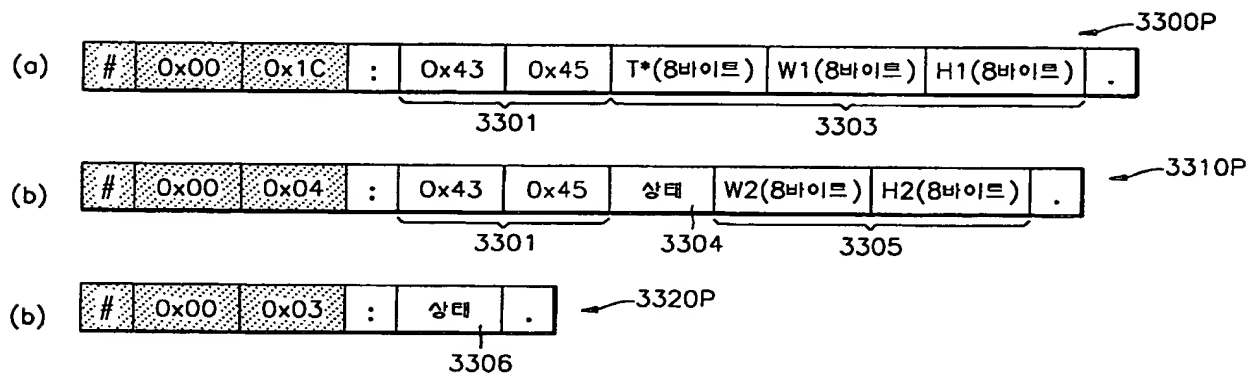
【도 32b】



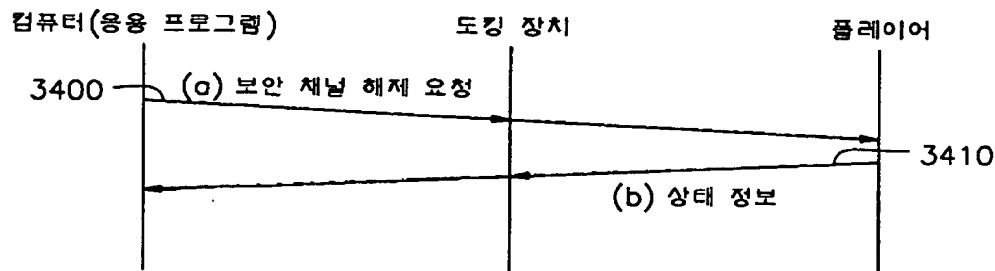
【도 33a】



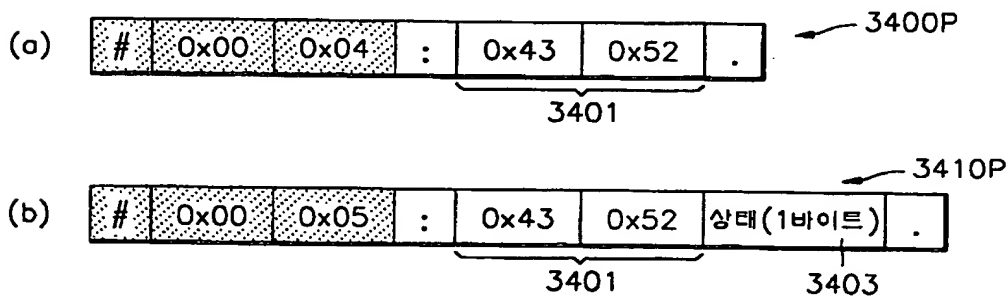
【도 33b】



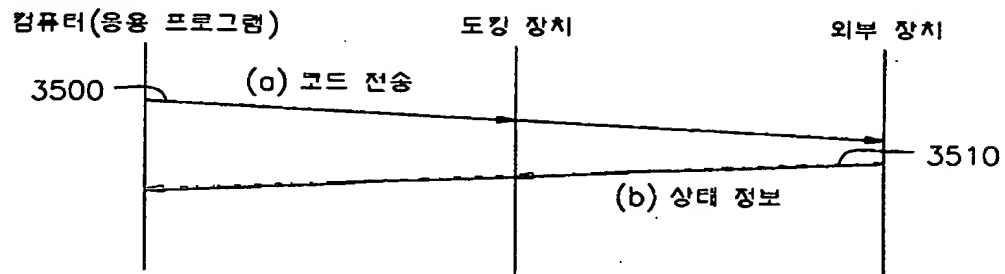
【도 34a】



【도 34b】



【도 35a】



【도 35b】

